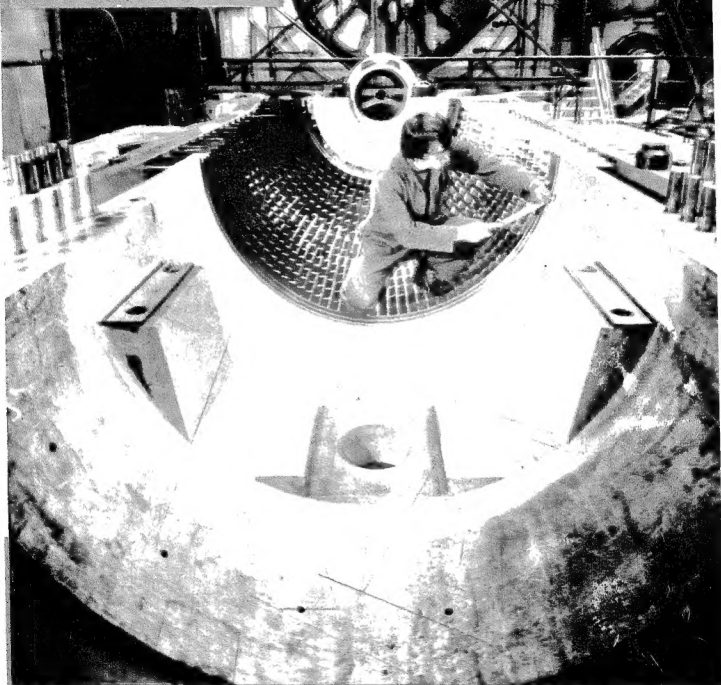


العلم

العدد ٤٢ - أول سبتمبر ١٩٧٩ م



- سرطان الخبيثة .. مرض مخاوف في أول
- رغيف العيش يحتاج إلى ٣٨٠٠ لتر ماء لإنتاجه
- الإيساكوزا .. وجبة الملوك

لغة التخاطب
عند
العرب

why is

PENSTAPH

Capsules & POWDER for SUSPENSION

DICLOXACILLIN

more

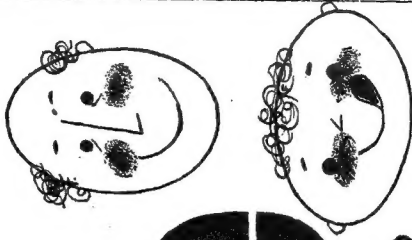
active

"In our hands it has been particularly helpful
in the treatment of staphylococccic disease."

Destroys bacteria instead of just suppressing them

Avoids most of the toxicity of certain other antibacterial agents

In a form that produces high penicillin blood levels rapidly and reliably . . .



KAHIRA PHARMACEUTICALS &
CHEMICAL IND. Co. CAIRO

العلم

مجلة شهرية علمية - تأسست
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
في ١٠ أكتوبر ١٩٧٤م

المعد ٤٢ - أول سبتمبر ١٩٧٩ م

في هذا العدد

صفحة

- ٣١ • الكهرباء من أمواج البحر
الدكتور إبراهيم فني
حموده
- ٣٤ • لغة التخاطب بين العلماء
الدكتور أحمد سعيد
الدمرداش
- ٣٨ • الاستاكوزا « وجبة الولد »
الدكتور شريف السيد رمضان
... ..
- ٤٢ • الجديد في الطب
... ..
- ٤٤ • الموسوعة العلمية (أ) الوانسيوم
الدكتور محمد ج. الدين حلمي
... ..
- ٤٦ • الفناء غمنا (٢)
مهندس أحمد علي عمر
- ٤٩ • قالت صحافة العالم
أحمد السيد والي
- ٥٥ • والتكوين
يوسف عليا جميل علي
حمدي
- ٦٠ • أنت تسأل وأعلم يجيب
محمد عليش

صفحة

- ٤ • عزى القارىء
عبد المنعم الصاوي
- ٦ • أحداث العالم في شهر
أيهاب الخضرى
- ١٠ • أحياء العلم
... ..
- ١٤ • الدكتور عبد الحسن صالح
... ..
- ٢١ • مرحبا سيئاه « رجال سيئاه
خير وفيه »
الدكتور محمد ليهان سويلم
- ٢٤ • سلطان العنصرة مرفى خادم
في أوله حيث في آخره
الدكتور مصطفى أحمد شحاته
- ٢٨ • اكتشاف قمر جسيدي في
الجموغة الشمسية يثور حول
كوكب بلوتو
الدكتور رشدي مازر غبرس
- ٣٦ • وجهة علمية خليفة « الطاقة
وهذه الثروات الصاعدة »
الدكتور محمود أحمد
الشريبى

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ: محمود منسى

الإعلانات

شركة الإعلانات العربية

٢٤ شارع زكريا أحمد

٧٤٤٤٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٦٦٨٨

الاشتراك السنوي

كيفية الاشتراك في المجلة

الاسم

المكان

البلد

معد الاشتراك

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي المصري والأوروبي والباكستاني .

٣ خمسة دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧١٥١٦٦

عندما يصدر هذا المدد من مجلة العلم ، فان الامة الاسلامية تكون قد فرغت من الاحتفال بعيد الفطر المبارك ، ولا يمكن لهذه الامة ان تقيم احتفالاتها بالفطر ، الا بعد صيام شهر هجري كامل ، هو شهر رمضان العظيم .

ويسر هذه المجلة ان تهنيء الامة الاسلامية العظيمة بعيد من اعز اعيادها ، فقد افطرت بعد صيام ، وصامت احتراماً وتقديماً للشهر الذي انزل فيه القرآن هدى للناس .

واذا كان العلم لا يمكن ان يكون في غيبة عندما يدور الحديث عن الاديان ، فان مجلة العلم ، لا تستطيع ان تترك هذه المناسبة الدينية تمر ، دون ان يكون لها عنها حديث .

اولاً : قد يبدو غريباً على بعض السذج ، ان يرتبط العلم بالدين ، بينما هذا الارتباط قائم ، بل انه من القوة بحيث يعتبر الانفصال بين العلم والدين ، تعبيراً عن نظرة متخلفة ، بل ومتناقضة تماماً مع اصول العلم ، وقد تكون نظرة ذات هدف غامض ، يروج له ملحدون ، ويفلون الحادهم في ابواب مضللة وضالة في نفس الوقت .

فالدين بطبيعته يتناول كل مسائل الحياة ومشكلاتها ، ولا يغفل عن جانب من جوانبها لانه بطبيعته شموله هو روح الحياة ، وحارس وجسدان البشر ، ومنظم حركتهم النفسية والاخلاقية سواء في العلاقات الانسانية او الحياة الاجتماعية .

كذلك فان العلم يعنى بكل شيء ، ويتناول كل صغيرة وكبيرة في هذا الكون ، ويدخل حياة الناس حتى دون ان يشعروا او يعمدوا ، او يقصدوا ، فالانسان الفرد يعيش بالعلم منذ ان يبدأ يومه ، حتى يجمع الى مضجعه . طعامه علم . شرابه علم . مواصلاته علم . عمله طوال اليوم ، في نطاق الانجاز العلمي .

اذن فشمول مجال الدين ومجال العلم ، يقيم بينهما رابطة لا يمكن ان تنفصم الا عند سطحي او جاهل او ذى هوى .

والحياة في عنايتها بالدين ، وحفاوتها به ، تعنى كذلك بالعلم وتحثي به ، مما يقرب بين العلم والدين .

لقد سبق الدين الى الوجود في وجدان البشر ، فالانسان قد بدأ متديناً ، بعد الخالق ، ويقدر القوة التي تسيره في هذه الحياة ، وترسم له طريق الاخلاق الحميدة ، وتنظم له اسلوب تكوين الاسرة والعلاقات بين افرادها .

لكن الدين عندما سبق ، قد فرش الطريق الى كل المعارف الانسانية ، ومنها العلم بمفهومه الدقيق المعاصر .

ولولا ان الدين التي السكنية على الانسان ، وهو يعمر الكرة الارضية ، ولولا ما غرسه الدين في نفس الانسان من الثقة واليقين ، والتفؤل ، وروح العمل ، من اجل مستقبل افضل .

لولا هذا ما وصل الانسان الى كل المعارف التي وصل اليها ، من فلسفة ، وعلوم انسانية ، علوم بحتة ، وفنون تعبر عن الحياة وعن الانسان وعن الامل .

ثانياً : اذا ما وصلنا الى هذا الربط بين العلم والدين ، فتحن اذن نشعر ان من واجبات العلم ، ان تولي مسألتين الادباني اهتماماً علمياً خاصاً . ان عنابة العلم بالاديان ليست مجرد تدريب من تدريبات العقل على مسائل قد تكون متنوعة ومختلفة ، وفي احيان متناقضة . وانما الامر مختلف تماماً ، فالحياة الانسانية أصبحت تستند على الدين ، واصبح الدين احد المكونات الاساسية للمجتمع ، وهو الذي يقيم التوازن بين عناصر النفس الانسانية ، وبدونه يفقد الانسان عنصره رئيسياً من عناصر حياته ، وقد يضل الطريق ، وهو يدرس اي شيء ، بل وهو يمارس الحياة ، بكل جوانبها .

ومن هنا ، فقد اتجهت اغلب شعوب الدنيا ، خاصة في العالم المتقدم ، الى انه قد أصبح من الضروري أن يرتبط العلم وأصول الدين ، حتى لا يضل العلماء الطريق ، وهم يمارسون تجاربهم العلمية في المجالات ومراكز البحوث .

ان العلم الذي يتحرك في غير اطار عقيدة ، هو العلم المدمر ، الذي يخترع القنابل والغازات السامة ، واسلحة الفتك والدمار . اما العلم الملتزم بالدين فهو العلم الذي يركز اهتمامه على حرب الأوبئة مثلاً ، أو ازالة اسباب تلوث البيئة ، أو وضع الصناعة في خدمة الانسان لا في محاربته والسيطرة على ارادته .

ثالثاً : ان رابطة هامة تربط بين المسلم والدين ، فقد سائر كل منهما التطور ، وأفاد كل منهما من أي تقدم حققه الآخر . الدين تناول مسائل العلم ومشكلاته ، من زاوية هامة ، وهي تأثير العلم على العقائد ، وهل غزو الانسان للقضاء مثلاً ، خروج على قواعد الدين ؟ وهنا بدأ علماء المسلمين المتبحرون ، يلفتون المسلمين ، الى أن الدين ليس مجرد عبادات ، فبرغم أهمية العبادات ، وبرغم ضرورتها في نفس الوقت ، الا انها لا تغني ايتديبين من الدراسة الجادة لجوانب الحياة على اختلافها ، فالاختراعات والاكتشافات وكل ما يستنبطه الانسان من اسرار الطبيعة ، وكل ما يصل اليه من آفاق في الكشف عن المجهول تقوى النظرة المتدبنة ولا تضعفها ، وتزيد من ايمان المتدين ، وتمتقته ، ولا تؤثر عليه . بل ان الدين افاد من تطورات العلم . فليس كل العلم علوماً بحثة كعلوم الطبيعة مثلاً . هناك علوم انسانية مختلفة ، وهي تكون الاطوار الشامل للمعرفة العلمية . ولقد استطاع الدين أن يستثمر التقدم العلمي في كل مجال ، ففي مجال الفلسفة ، افاد علماء الدين من انتاج الفلاسفة ونظرياتهم ، في خدمة الدين . وفي مجال علوم النفس افاد الدين من انتاج علماء النفس ، فان مجال الدين هو بلا شك النفس الانسانية ، واذا كان هدفنا من اهداف الدين ، هو الهداية ، فان مجال الهداية هو نفس الانسان ، والدراسات النفسية هامة للغاية لهداية الانسان الى الطريق الصحيح . بل لقد افاد الدين في دراسة العلوم البحتة . فانتسج بهذا مجال التفسير الديني للحياة .

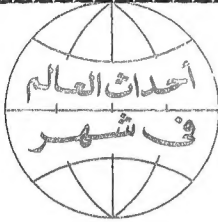
رابعاً : ان جانباً هاماً يجب ان يقال هنا ، وقد نضعه في صورة سؤال :

ماذا افادت انسان العصر تيارات الاحاد والخروج على الدين ؟ هل أدت به الى التقدم والى التطور والى الارتفاع ؟ أبداً ، لتسدد هبطت به ، فلم يعد يؤمن بآية قيسم ، ولا بآية اخلاقيات ، وهبط وانحدروأسف ، حتى صارت تصرفاته مع زملائه من الافراد ، ومع المجتمع نفسه ، تصرفات انتهائية لا تحقق نفعا ، بقدر ما تؤدي مشاعر الناس . ان القناعة التي تنشأ من الايمان بالدين ، اساس من اساس التكوين الاخلاقي للفرد والمجتمع . ولولا هذه الاخلاقيات ما كانت الأسرة . بل اننا قبل عصر الاديان السماوية ، نجد ان بعض الحضارات القديمة بقيت ولم يلهها الزمن ، لانها قامت على ايمان بالخلود ، ومن أجل الخلود بنى الانسان وعمر . بل ان ايمان المصري القديم بالحياة الآخرة ، وبالآلوه وبالعبادة ، قام أسس علم الاخلاق ، فأصبح هناك خير يسمى الناس اليه طمعاً : ان يجزوا عنه خير الجزاء ، كما أصبح هناك شر يعرف منه الناس حتى لا يعاقبوا عليه . والقرارات السريعة لبعض ما خطه المصري القديم على تابوته ، تظهر هذا الجانب الهام في حضارة مصر القديمة . لقد كان المتوفى يحرص على أن يسجل خطاياه الأخيرة على طريق الحياة ، وينكر أن يكون قد أدى احداً أو تسبب في الاضرار بأحد . كل ذلك لانه آمن باخلاقيات لا يمكن أن يتسلم مجتمع على نقضها .

نعود الى السؤال : هل افاد الاحاد ؟ هل افادت الوثنية ؟ هل أدت العقيدة الفاسدة الى تطور افضل ؟

القلب الصفحة

عبد المنعم الصاوي



« إيهاب أنخضر جى »

وانتهت أطول رحلة في تاريخ مشروعات غزو الفضاء

حقق الإنسان خلال الشهر الماضي انتصارا جديدا في الفضاء الخارجي، وحطم الرقم القياسي للبقاء في الفضاء، والذي وصل من قبل إلى ١٣٩ يوما .

ولاشك أن الإنسان يعيش هذه الأيام مع سلسلة طويلة من الانتصارات في الفضاء، ففي نفس الوقت الذي استطاع فيه رواد الفضاء من قضاء شهور طويلة في معمل يدور في مدار بعيد من كوكبنا الأرضي، في نفس الوقت، تواصل احدي مركباته الفضائية رحلتها لاستكشاف مجموعة الكواكب الشمسية العملاقة والتي تستغرق سبعة أعوام كاملة، واستطاعت حتى الآن إرسال كمية كبيرة من المعلومات الدقيقة التي كنا نفتقدها تماما. وهي الرحلة الأمريكية المعروفة باسم « فويجر - ٢ » .

وما الانتصار الآخر، فهو الذي حققه الإنسان من خلال رحلة السفن الفضائية من طراز « سيوز » والتي التحمت أكثر من مرة مع العمل

إذا كانت الإجابة هي العكس، فالدين إذن هو القوم الرئيسى والاساسي في الحياة، وابه بدائل له، تمتع بدائل مزيفة، يخدع بها الناس أنفسهم، أو يستعملونها لادعاء سبعة الافق والتحرر الفكري .

خاصة : نعود إلى رمضان الكريم، وإلى الأمة الإسلامية العظيمة، لتجد أن حفاظها بالشهر الذي أنزل فيه القرآن، خفاوة من نوع خاص . فهي خفاوة تقوم على التسامى عن المطالب المادية للإنسان، والارتفاع عن الرغبات الدنيا . ولتصور أمة يصل عددها الآن إلى قرابة ستمائة مليون نسمة، تصوم كل يوم وليلة شهر في وقت واحد، حيث تمتنع عن الطعام والشراب وحاجات البدن وشهواته . ثم تغفر في وقت واحد .

وقد تختلف الاوقات باختلاف الظروف الفلكية، لكن يبقى أن الأصل ألا يفطر أحد قبل غروب الشمس، وأن يمتنع المسلم عن الطعام والشراب عند الفجر . وهذا النظام الدقيق والشامل لا يمكن أن يتأتى إلا في أمة نظمت أمورها وادركت معنى الروح الجماعية الذي يحكم جوانبها . وما أجمل أن تكون الخفاوة بأقدس نص ديني بالتسامى عن حاجات الجسد، وما أمتع أن يشارك الناس جميعا في هذا النوع من الخفاوة .

بني أن أهمس في إذن الذين يفطرون في رمضان - وفي كل دين من يخرجون على قواعد - أن العائلية في العصيان عمل غير أخلاقي، وهو غير علمي أيضا .

وإذا كانت هناك أديان أخرى، لا علاقة لها بصوم هذا الشهر الكريم، فإن مقتضيات العلم تفرض على من يحيا منهم في مجتمع إسلامي، أن يراعى حدود الصيام .

سيقول البعض وما قيمة هذا الجمالة ؟ .

لكني أود أن أؤكد أن الجمالة أيضا عمل أخلاقي، وعمل علمي في نفس الوقت .

وكل عام وأنتم بخيرا .

عبدنعم الصاوي

فشل مركبتهما « سيوز - ٢٢ »
في الالتحام بالمعمل الفضائي .
وكان السبب تعرض المركبة لصاعب
نتيجة عطب أصاب أحد أجهزتها .

✽ ١٢ مايو ... أطلقت شاحنة
الفضاء الأوتوماتية « بروجرس-٦ »
وذلك لتزويد المعمل الفضائي
« ساليوت - ٦ » بالوقود والمواد
المختلفة لاختبار الأجهزة والمعدات
في المعمل ، وقد التحمت الشاحنة
مع المعمل ، في نفس اليوم ، وبدأ
الرواد في تفريغ الشاحنة .

✽ ٢٥ مايو ... بدأ طاقم القطار
الفضائي في إجراء التجارب للدراسة
الظواهر الضوئية في الطبقات العليا
من الهواء المحيط بالأرض ،
مستخدمين في ذلك جهاز « دوجا »
الذي أرسل إلى الطاقم عن طريق
« بروجرس - ٦ »

✽ ٥ يونيو ... نجح رائدا
الفضاء في تصحيح مسار القطار
الفضائي المكون من القطع الثلاث ،
وقد أمضينا لتحقيق ذلك يوم
٤ و ٥ يونيو .

✽ ٦ يونيو ... أطلقت مركبة
الفضاء « سيوز - ٢٤ » بدون
رواد فضاء ، في اتجاه القطار
الفضائي . ولكن تمكّن
« سيوز - ٢٤ » من الالتحام بالقطار
لا بد أن تنفصل أي من الوحدتين
المتحمتين بالمعمل ، وذلك لعدم وجود
أكثر من وصلة من وصلات
الالتحام بالمعمل .

✽ ٨ يونيو ... انفصلت شاحنة
الفضاء « بروجرس - ٦ » عن
القطار الفضائي ، وقامت بدوران
مستقل . وبعد عدة ساعات التحمت
المركبة « سيوز - ٢٤ » بالقطار .
وقد زودت المركبة طاقم المعمل بالمواد
اللازمة لإجراء التجارب العلمية ، إلى
جانب المعدات الإضافية والبريد
والفضاء .

✽ ١٠ يونيو ... احترقت
شاحنة الفضاء « بروجرس - ٦ »
عندما دخلت إلى الغلاف الجوي

■ .. وانتهت أطول رحلة في تاريخ مشروعات غزو الفضاء

□ والآن .. توليد الطاقة من الزهور والنباتات الخضراء

وفي نفس الوقت صاحب الإرسال
التليفزيوني ، إرسال آخر لاسلكي
ومباشر في الاتجاهين بين طاقم
المحطة والمحطة الأرضية .

والآن نستطيع تقديم أحداث
هذه الرحلة ..

✽ ٤ إبريل .. أذيعت في هذا
اليوم محصلة عملية تزويد
« ساليوت - ٦ » بالمواد المختلفة عن
طريق شاحنة الفضاء « بروجرس
- ٥ » ، وأهمها رداء من طراز جديد
يرتديه رواد الفضاء عند خروجهم
إلى الفضاء . كما ساعدت المواد
المنقولة على تطوير بعض الأنظمة
المتعلقة بالطاقة ، والإقامة بالمعمل ،
وتزويده بأجهزة الاتصال اللاسلكية
والتليفزيونية .

✽ ١٠ إبريل ... أطلقت سفينة
الفضاء « سيوز - ٢٢ » وعليها رائد
الفضاء السوفيتي « نيكولاى
روكافيشينكوف » ، والرائد
البلغاري « جيورجى إيفانوف » .
وكان هدف الرحلة الالتحام بالمعمل
« ساليوت - ٦ » .

✽ ١٢ إبريل ... عاد إلى الأرض
رائد الفضاء « روكافيشينكوف »
وإيفانوف بعد أن أمضيا أقل من
٨ ساعات في الفضاء ، وذلك اثر

الفضائي « ساليوت - ٦ » ، والذي
يكمل عامه الثاني في الفضاء مسج
نهاية شهر سبتمبر الحالي .

والرحلة بدأت يوم ٢٥ فبراير
الماضي مع إطلاق سفينة الفضاء
السوفيتية « سيوز - ٢٢ » ،
وبدأها رائدا الفضاء « فلاديمير
ليلاكوف » و « فاليري ريويمين » .
وسبق أن عرضنا تفاصيل الجزء
الأول من هذه الرحلة في العدد ٣٨
من مجلة العلم . واليوم نتابع باقي
أحداث هذه الرحلة ابتداء من شهر
إبريل ، وحتى انتهاء الرحلة في
شهر أغسطس الماضي .

ولعل أهم ما حققته هذه الرحلة
خلال شهر مارس الماضي ، كان
إرسال صور تليفزيونية من الأرض
إلى قطار الفضاء الذي كان يتكون
يوم ٢٤ مارس من المركبة « سيوز
- ٢٢ » ، والمعمل الفضائي
« ساليوت - ٦ » ، وشاحنة الفضاء
« بروجرس - ٥ » . ويعتبر هذا
الإرسال التليفزيوني غير معتاد ،
وبشكل عملاق فنيا بأكبر ما يتحقق لأول
مرة في العالم ، لأن هذا النوع من
الاتصالات كان يتم من الفضاء إلى
الأرض فقط ولم يحدث العكس إلا
خلال هذه الرحلة . وكانت الصور
المستقبلية في المعمل الفضائي
واضحة جدا وخالية من الميوب .

دريومين « على متن المركبة « سيوز - ٢٤ » ، وأنهيا بذلك رحلتها التي استمرت ١٧٥ يوما خارج الأرض .

والآن .. توليد الطاقة من الزهور والنباتات الخضراء

لا زالت مشكلة الطاقة تحتل جانباً كبيراً من أذهان وجهد العلماء في مختلف أنحاء العالم .

وعلى الرغم من توصلهم الى صور عديدة للطاقة ، ويمكنها أن تقدم حلاً سهلاً وعملياً لهذه المشكلة ، إلا أن العمل مازال مستمراً ، ليس فقط لاكتشاف صور جديدة ، بل للوصول الى اساليب أرخص وأكثر وفراً ، سواء اليوم و للمستقبل .

وخلال الشهر الماضي ، أعلنت أكثر من جهة علمية امكانية الحصول على الطاقة من النباتات والزهور . ففي المانيا توصل الفتيون هناك الى طريقة بسيطة لاستخلاص غاز الميثان من أحد الزهور النيلية والثير للارعاج . وهذا الغاز - الميثان - يمكن استخدامه كمصدر للحصول على الطاقة ، وخاصة في مجال الاضاءة والتدفئة بالاساليب البسيطة التي يمكن للمواطن العادي استخدامها . وهذه الزهور تنمو بصورة خطيرة في نهر النيل الأبيض بالسودان ، وتسبب في اغلاق الموانئ ، وقطع شبكات الصيد ، وتقتل الاسماك نتيجة لمنع الأكسجين اللازم لحياتها .

وبهذا الاسلوب الذي توصل اليه الفتيون الآن ، يمكن حل أزمة الطاقة في مثل هذه المناطق ، كذلك

١٣ أغسطس ... انتهى رائدا الفضاء من التحقق من حسن تشغيل الأجهزة الموجودة في العمل الفضائي ، وقاما في هذا اليوم بإجراء بعض التجارب الكيميائية في حالة انعدام الوزن ، كذلك أجريا فحصاً طبياً شاملاً - وبتهنية يوم ١٣ أغسطس يكون الرائدان قد أمضيا ١٧٠ يوماً في الفضاء الخارجي .

١٥ أغسطس ... خرج رائدا الفضاء الى الفضاء المحيط « ساليوت - ٦ » ، وقضيا ساعة ٢٣ دقيقة ، وذلك لإجراء تجارب تكنولوجية . وقد تحقق الرائدان من مساحة العمل الفضائية ، ونزعا الهوائي من الراديو التلوكوبي بالعمل ، وكذلك قاما بفك أجزاء الأجهزة العلمية الموجودة على سطح « ساليوت - ٦ » . والسبب في نزع الهوائي حدوث ذبذبات بسبب استكمال التجارب مع الراديو التلوكوبي ، والذي تم يوم ٩ أغسطس ، حيث تعلق جزء من الهوائي بعد هذه التجارب ببعض القصاص البارزة من مقطوعة الآلات . وقد دفع أحد الرواد بالهوائي بعيداً من العمل ، وأطلقه الى الفضاء الخارجي .

وقد أتاح خروج الرائدتين الى الفضاء ، التأكد من مدى قدرتهما على العمل في مثل هذه الظروف ، واختبار المعدات والأجهزة المخصصة لأعمال التركيب وجميع الأجزاء خارج العمل .

١٨ أغسطس ... بدأ رائدا الفضاء في الاستعداد للعودة الى الأرض على متن المركبة « سيوز - ٢٤ » التي كانت قد أطلقت من الأرض بدون طاقم . وقد ارتدى الرائدان ملابس خاصة مفرغة تماماً ، وهي المخصصة لرحلة العودة ، حتى يتعودا تدريجياً على الجاذبية الأرضية .

١٩ أغسطس ... عائد الى الأرض رائدا الفضاء « ليلاكوف

للأرض ، وذلك بعد انفصالها عن القطار الفضائي .

١٣ يونيو ... انتهت المركبة « سيوز - ٢٢ » رحلتها ، وهبطت على الأرض بهدوء ، وذلك بعد أن ظلت في الفضاء الخارجي ملتصقة مع العمل « ساليوت - ٦ » مدة ١٠٩ أيام . وهي المركبة التي استقلها رائدا الفضاء يوم ٢٥ فبراير ، والتجتمعت بالعمل .

١٤ يونيو ... أجرى رائدا الفضاء « ليلاكوف ودريومين » عملية إعادة التحام بين المركبة « سيوز - ٢٤ » والعمل « ساليوت - ٦ » ، وخلال الاستعداد لهذه العملية ، انتقل رائدا الفضاء من العمل الى المركبة ، وأغلقا الفتحة بين الودعتين والمخصصة لعملية الالتحام . وبعد ابتعاد المركبة عن العمل بمائة متر ، شغل رائدا الفضاء نظام الاقتراب العكسي ، واقتربت الودعتان وتم الالتحام مرة أخرى بدقة عالية .

٢٨ يونيو ... أطلقت شاحنة الفضاء « بروجسر - ٧ » ، متجهة نحو العمل الفضائي « ساليوت - ٦ » المتحج بالمركبة « سيوز - ٢٤ » . وكانت أبعاد المسدات الذي وضعت عليه الشاحنة هو : أقصى ارتفاع ٢٧٠ كيلومتراً ، وأقرب نقطة الى الأرض ١٩٢ كيلو متراً ، وزاوية الميل ١٠٦ درجاً ، ومدة الدوران ٨٨٨ دقيقة . وكانت تحصل الوقود ، والأجهزة التي ستساعد على إصلاح أجهزة محطة الفضاء ، وشحنة غذائية .

١٨ يوليو ... انتهى رائدا الفضاء من تفريغ شاحنة الفضاء « بروجسر - ٧ » ، وتسلت محتوياتها الى العمل الفضائي . كما أنما نقل مخلفات العمل الى الشاحنة للتخلص منها .

وفي نفس اليوم فصلت الشاحنة عن « ساليوت - ٦ » ، وواصلت رحلتها في نظام سير مستقل عن القطار الفضائي .

واكسجين ، وكل المطلوب - من الناحية النظرية - مواصلة اضافة المزيد من الماء الى العملية ، حتى يظل انتاج الهيدروجين والاكسجين مستمرا ، لكن من الناحية العملية ، فالمادة الخضراء ذات طبيعة لبينة وريقة ولا تعيش طويلا . ولذلك فان انتاج الهيدروجين بهذا الاسلوب يتناقض تدريجيا . لذلك يسعى العلماء الآن الى التوصل لوسيط كيميائي معدني صناعي ، يمكنه ان يحل محل الانزيم الذي يساعد على حدوث التفاعل الكيميائي الذي يؤدي الى الحصول على الهيدروجين والاكسجين من الماء .



احد المعامل البريطانية التي تخصص جهودها للحصول على الطاقة من النباتات

ومازالت طريقة الانسجة الكلوروفيلية تمثل املا كبيرا للحصول على الطاقة ، وخاصة ان الانسجة الكلوروفيلية التي تستخرج من السبانخ تعتبر اكثر الانسجة توفرا ، فهي متوفرة في معظم اوقات العام ، كما يمكن زراعتها داخل البيوت البلاستيكية بالقرب من المعامل .

ولاشك ان هذه الجهود ستصل الى الهدف الذي يسعى اليه العلماء ، وهو الحصول على طاقة رخيصة ومن مواد متوفرة جدا للانسان في كل مكان بالعالم . وبذلك توضع امام الانسان حلول عديدة لواحدة من المشكلات التي تؤرق حياسته وتهدد حضارته .

الهيدروجين لاستخدامه كوقود . لكن هذه البداية تفتح الطريق على مصراعيه في مجال توليد الطاقة من النباتات .

ومن الملاحظات التي اعلنها العلماء ، ان هذه الطريقة من الناحية النظرية على الاقل ، تعد عملية قابلة للتجديد الى ما لا نهاية . وخاصة انه من الممكن بصفة دائمة ومستمرة تقسيم الماء الى هيدروجين

حل مشكلة انسداد الممرات المائية بالزهور المختلفة .

وفي بريطانيا اختلف الاسلوب ، فهم يسعون الى الحصول على وقود الهيدروجين من الماء بوسائل بيولوجية . واساس علمهم في ذلك هو ضوء الشمس والماء والايلاف الخضراء والخمائر الطبيعية « الانزيمات » .

وقد اعلن العالم البريطاني « دافيد هول » عن توصله هو و« الدكتور » كريستارو « الى طريقة للحصول على تركيب ضوئي صناعي داخل وعاء مغلق ، ويستمد هذا الضوء من مادة التتوروفيل الخضراء في الياف السبانخ والتبغ والخس وبعض النباتات الاخرى ، وذلك بعد اضافة الخمائر المستخرجة من البكتريا . وفي احدى التجارب التي اجراها ، تمكننا من توليد لتر من الهيدروجين من جرام واحد فقط من الكلوروفيل خلال ساعة واحدة .

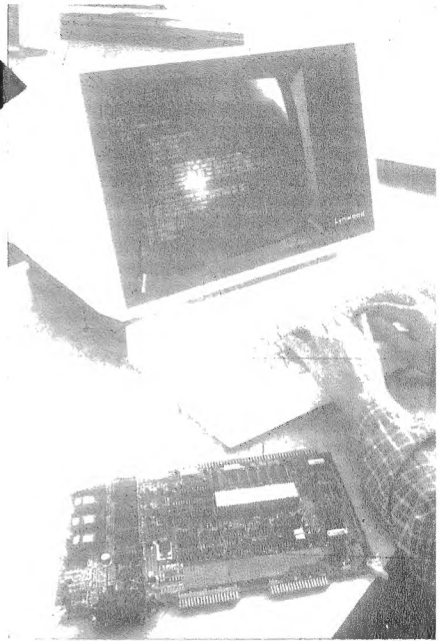
وبالطبع ، ليست هذه الطريقة هي ما يسعى اليه العلماء ، فهي طريقة غير صناعية لانتاج

غواصة انقاذ جديدة

توصل العلماء في احدى الشركات الامريكية الى ابتكار غواصة انتقاذ جديدة ، يمكنها التوصل على مسافة خمسة آلاف قدم من سطح الماء ، وهو اكثر عمق يتوقع ان تفوس فيه اي غواصة تواجه ازمة . الغواصة مزودة ببطاريات يمكنها من التحرك في ستة اتجاهات حتى تتمكن من التحليق فوق الغواصة المراد انقاذها . والبطاريات مشحونة بالطاقة اللازمة لتشغيلها لمدة ست ساعات ، بسرعة تصل الى ٥٠ قدمه ، ويمكن اعادة شحنها بواسطة السفينة الام التي انطلقت منها ، او عن طريق بطارية مثبتة على سطحها توتها ٣٥ كيلوات ويوصل طول الغواصة المنقلة الى حوالي ٥٠ قدما . وامكن التغلب على مشكلة امداد الطاقم الذي يعمل عليها بالاكسجين عن طريق تحويل الزفير الى اكسجين مع التخلص من ثاني اكسيد الكربون .

لغة الكمبيوتر لن تكون عقبة بعد اليوم

كثير من المواطنين يهربون من مواصلة التعليم على برامج العقول الالكترونية ذات المراحل المتعددة . والسبب في ذلك يرجع اساسا الى عدم استيعابهم للغائه في مستوياتها المختلفة ، اما بسبب الانشغال بالعمل ، او لى سبب آخر . وعلاجا لهذه الظاهرة ، فقد توصل الخبراء البريطانيون الى اسلوب جديد ييسط التفاهم مع الكمبيوتر ، لكن أيضا باستخدام الكمبيوتر ، وذلك عن طريق تحويل المستويات الاعلى الى المستوى الابتدائي الذي يفهمه معظم العاملين على هذه الاجهزة . وبذلك يصبح البرنامج المستخدم في الكمبيوتر قصيرا جدا وبسيطاً بقدر المستطاع .



هل تعود مناطيد من جديد ؟؟

شركة جديدة تكونت في بريطانيا مهمتها تطوير وتصنيع المناطيد ، بحيث تعود كوسيلة فعالة للنقل الجوي . وأعلن صاحب الدعوة لتأسيس هذه الشركة ، أن انتاج الشركة سيبدأ عام ١٩٨٢ ، وستنتج مناطيد تتراوح حمولتها بين عشرة أطنان ومائة طن . ويبلغ مداها ٧٠٠ ميل بحري . الغريب أن الرجل وشركاءه متحمسون جدا لهذا المشروع ويعتبرونه منافسا خطيرا للطائرات ، وخاصة مع ارتفاع الكبر في أسعار الوقود .

الاشارات الكهربائية

تتحكم في السلوك !! ..

فريق من علماء النفس باحدى جامعات كندا ، نجح في اجراء تجارب للتحكم في سلوك الفئران عن طريق الارة مراكز تحكيم معينة في المخ . وقد قام هؤلاء العلماء بتوجيه اشارات كهربية سريعة ، استغرقت كل منها نصف ثانية الى مراكز التحكم في امخاخ الفئران ، وامكن بعد ذلك السيطرة على بعض اوجه السلوك الفذائي عندها .

عقل اليكترونى فى حجم نقطة زهر الطاولة

منذ عشرة اعوام ، كان العقل الالىكترونى يحتاج الى مئات الصمامات الالىكترونية ، وامبال عديدة من الكابلات الكهربائية ، وحجره ضخمة جدا . لكن اليوم ، بعد العقل الالىكترونى بمثل هذا المواصفات ، لقد غيره تماما التطور العلمى الذى حدث خلال هذه السنوات العشر الماضية ، ابتداء من دخول الترانزستور الى هذه الصناعة ، وحتى الوصول الى الاجهزة المتناهية الصغر . والاجهزة الاخيرة تعتمد على الدوائر الكهربائية المطبوعة ، والتي اكتشفت عام ١٩٥٢ وهى قطعة من السيلكون مربعة ، طول ضلعها ٦ مليمترات ، وموجود عليها ما يقرب من ٥٠ ألف وحدة . ومع تطور صناعة هذه الدوائر باستخدام التكنولوجيا الحديثة ، امكن صناعة عقل اليكترونى صغير جدا ، لا يزيد حجم الدائرة المطبوعة المستخدمة فيه عن النقطة الموجودة فوق سطح الزهر الخاص بالطاولة . وينتظر خلال الخمس سنوات القادمة ، التوصل الى دائرة مطبوعة تستوعب مليون وحدة ، وهو ما يمثل ثورة ضخمة فى عالم العقول الالىكترونية .

حصر شامل للأمراض المتوطنة بالعريش

كلية الطب بجامعة قناة السويس بالإسماعيلية قامت بإجراء حصر شامل للأمراض المتوطنة فى منطقة العريش كما زارت مجموعة من هيئات التدريس بالكلية مستشفى العريش ، حيث قاموا بإجراء عمليات جراحية للمرضى بهما وحل مشكلات المستشفى .

كما اتفقت الجامعة مع محافظة شمال سيناء على إنشاء مزرعة حديثة على مساحة ٥٠ فداناً بمنطقة العريش تزرع بالفواكه والخضروات وفقاً لأحدث الطرق الزراعية وستدخل زراعة التبنسات الطبية والأشجار الخشبية ونباتات الزينة تمهيداً لنشر زراعتها فى منطقة العريش .

مسح طبي لمقاومة العمى فى مصر

قامت مجموعة من الباحثين يقسم الطفيليات بكلية الطب - جامعة عين شمس بمسح طبي لمقاومة العمى بالقرى المصرية ، وأجرت بحثاً مكثفاً عن أسباب انتشار أحد الأمراض التى تسبب ارتفاعاً فى نسبة الإصابة بالعمى . شارك فى البحث العالم الأمريكى آرثر المرى موجه البرامج بكتب الأبحاث الأمريكى .

أضخم سيارة تسير بواسطة ٤٨ عجلة

هيئة الفضاء الامريكية قامت بتطوير صندوق النقل الضخم الذي يستعين به لنقل المون والاجهزة المفسدة التركيب ، والشديدة الحساسية ، الى المعامل الفضائية والاقمار الصناعية . وعندما انتهت الهيئة من ذلك كلفت شركات صناعة السيارات الالمانية بانتاج سيارة ضخمة تستطيع حمل هذا الصندوق ، وخرجت السيارة الجديدة بشكل كبير جدا ، اذ انها تحتوي على ٤٨ عجلة ، وحملتها ٢٠ طن ، وحجم سطح التحميل فيها ١٣٣ مترا مربعا ، وبلغت قوة محركها ٤٥٠ حصانا ، وتتميز هذه السيارة باحتفاظها بالحوامل التي تنفلا في وضع افقي لا يميل على الاطلاق ، ومهما كان المنحدرات او المرتفعات التي تجتازها .

عجائب واسرار البحار

صدر في اليابان كتاب جديد تحت عنوان « عجائب واسرار البحار » ، شارك في تأليفه عدد كبير من علماء البحار . الكتاب يلقي الضوء على الحياة في قيعان البحار والمحيطات ، كما يقدم شرحا تفصيليا لاهم انواع الاسماك وصفاتها . وقد أسهب العلماء اليابانيون في وصف سمكة الدلفين التي اشتهرت بدكانها وحبا للانس .

جهاز لتوفير ٨٪ من الوقود المستهلك في السيارة

اختراع جديد الوصل اليه احدى الفرنسيين ، عبارة عن جهاز يوفر من ٥ الى ٨ في المائة من مقدار البنزين الذي تستهلكه السيارة . الجهاز اسمه « ايركس » ، ويتكلف حوالي ٢٠٠ فرنك فرنسي ، ويمكن استخدامه مع كل انواع الوقود ، ويخفض حوالي ٥٠ في المائة من تسرب عادم اكسيد الكربون في السيارة .

الجهاز على هيئة وعاء اسطوانى طوله ٥ سنتيمترات ووزنه مائة جرام ، ويثبت على الكاربوراتور لينظم ضغط خليط الهواء مع البنزين ، حتى يسهل عملية الاحتراق .

هورمون يعيد الذاكرة المفقودة

الباحثين الكون من الدكتور نيكولاس ريزفاس رئيس قسم جراحة الاعصاب بمستشفى ماسوشيتس العام ، والمسالط الطبيعى ريك كوزمان وعلماء آخرين من مستشفى بوستون قاموا بانشاء جهاز مراقبة يقوم بالتخدير فى حالة ازدياد الضغط . وكما تقول المجلة فانه يجرى عمل ثقب فى جمجمة المريض ويدخلون فى الثقب بستم بحيث يتصل نهايته بالقطب الخارجى للمخ . وفى داخل البستم يوجد موصل لاسلكى دقيق . فاذا زاد الضغط داخل طاسة الرأس فان البستم ينزاح بمقدار جزئى من البوصة بالحدث على الفور اتصال لاسلكى بالجهاز الموجود بجانب سرير المريض وينتبه المراقب للخطر .

اعطاء جرعات من الهورمون الى مرضى يشكون من عجز فى الذاكرة بسبب اصابتهم فى حوادث سيارات لمدة اربعة اسابيع . واستطاع احدهم بعد العلاج وهو يبلغ من العمر ٥٥ عاما أن يتذكر تاريخ زواجه واحداً اخرى هامة لم يكن يتذكرها قبل العلاج .

المخ الادمى وبقية الجهاز العصبى مغمورة بصفة دائمة فى السائل المخى الشوكى (الراشح من الاوعية الدموية بالمخ ، الذى يجب ان يظل فى حالة ضغط دائم . واى شئ يؤدى الى زيادة ملحوظة فى هذا الضغط مثل الاورام المخية ، او نزيف دموى ، او اصابة خطيرة بالرأس . والزيادة فى الضغط من الممكن ان تصبح خطيرة جدا لو لم يجر سحب السائل المخى فى الوقت المناسب .

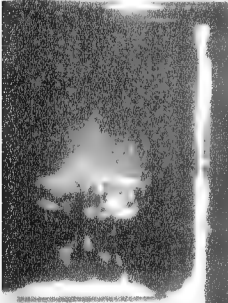
وقد نشرت مجلة جراحة الاعصاب الامريكية ان فريق

هل من الممكن ان يعيد مركب كيميائى الذاكرة المفقودة او الضعيفة ؟ طبقا للتقارير التى نشرت فى مجلة لانست ، فان العلماء يعتقدون ان احد الهورمونات الموجودة فى الفدة : النخامية من الممكن ان يكون له مثل هذا التأثير . وهذا التنبه العجيب للذاكرة هو « فاسوبريسين » وهو هورمون كان المعروف عنه سابقا انه ينظم توزيع الماء فى الجسم . ويبدو ان معدلات فاسوبريسين فى الدم تتناقص بعد سن الخمسين . اى فى السن التى يبدأ فيها الكثيرون من الناس فى الشكوى من ضعف ذاكرتهم .

وقام الباحثون باعطاء متطوعين من الذكور يتراوح عمرهم ما بين الخمسين والخامسة والستين ثلاث بختات من الفاسوبريسين فى كل منخار يوميا لمدة ثلاثة ايام . وكانت النتيجة تحسن ذاكرة المتطوعين بدرجة ملحوظة . كما تم

سنترال أوتوماتي يتغلب على الضوضاء

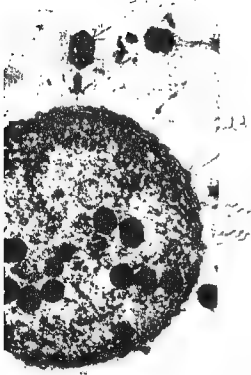
توصل خبراء الاتصالات البريطانيون الى نظام اتصال داخل المؤسسات والمنازل ، يمكنه تحقيق الاتصال بمجرد لمس الزرارين موقعين وحتى ستة وخمسين موقعا مختلفا . يتميز النظام الجديد بالعمل على قناتين ، احدهما للاتصالات المهمة ، والاخرى للاتصالات العادية . ويستطيع هذا النظام قطع المحادثات اوتوماتيا ، ثم اعادتها مرة اخرى فى حالة وجود تنبيهات او تعليمات هامة ، وهى التى تداع على القناة الاخرى ، لكن كل موقع يحتوى على دوائر مركزية مثل السنترالات الاخرى ، لا يعطل التلف سوى الموقع الذى حدث به فقط ، ولا يؤثر على الاتصال بين باقى المواقع . السنترال الجديد يمكن للشخص العادى تركيبه ، فهو لا يحتاج الى خبرة . وهو يعمل فى مختلف الظروف ، وخاصة فى الاماكن ذات الضوضاء العالية ، حيث يمكن التحكم فى الصوت بحيث يتغلب على الضوضاء .



الفيروس

طريد الفردوس

الدكتور عبد الحسن صالح



الفيروس ببساطة هو بمثابة «إيليس» الحياة .. أو أن شئت الدقة فقل : أنه «إيليس» الخلية الحية .. وكما يقولون أن «إيليس» (رمز الشر) هو الذي يضل البشر ويفتنهم ، كذلك يمكن أن نقول أن الفيروس هو الذي يضل الخلية ويوجهها على هواء !

وكما يقاوم البشر نوازع الشر بضمائرهم الحية ، كذلك تقاوم الخلايا هذا «الإيليس» الفيروسي ، فإذا لم تفعل ، فإلى الجحيم .. ليس جحيم السماء ، بل جحيم المرض والموت .

لكن .. دعنا من كل ذلك فالكلام فيه بطول ، وعليه أن نعود إلى تلك النظرية العلمية التي تحدثت من نشأة الفيروس ، وكيف ظهر على هذا الكوكب .. لأن السؤال الذي يجابه العلماء هو : هل ظهر الفيروس أولاً ، أو هل ظهرت الخلية أولاً ؟

الواقع أننا أمام لغز أكثر غموضاً من لغز الببضة واللحاجه .. رغم أن هذا الأخير ليس لغزاً على الإطلاق ، لأنك لو درست تطور نشأة الحياة ، وسوف تعلم أن كل شيء قد نشأ من خلية جية .. ودعنا من لغز الببضة والدجاجة ، فالكلام فيه أيضاً

من قديم الزمان ، وسالف العصر والأوان ، يحكى أن «إيليس» قد أغوى أبنا «حواء» ، وجاءت التفاحة .. فطردوا من الفردوس جميعاً ، ليصبح بعضهم لبعض عدواً .. إلى آخر هذه التفاصيل التي لاشك أنكم أدركوا بها !

ولكن ، بما لاشك فيه أيضاً أنكم لم تسمعوا عن قصة «الفيروس» .. طريد الفردوس .. رغم أنها قصة وأقيمية ذات فصول محبوبة ، ولها أحداث تجري في داخلنا ، وفي داخل كل مخلوقات هذا الكوكب ليل نهار !

والفيروس شيء معروف ، وإن كنا لا نستطيع أن نراه ، لأنه يقع فيما وراء حدود عيوننا ، ولتسبب كتب عنه العلماء في مراجعهم الشيء الكثير ، وبطريقتهم العلمية الجامدة ، ولكننا أردنا أن نحول هذا الجمود العلمي إلى صورة حية تنبض بالحكمة والأدب والحياة ، دون أن نخذل بالأسس العلمية للموضوع .

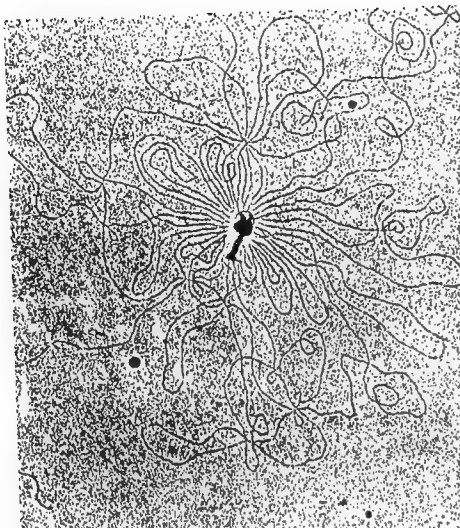
والى هنا قد تتسألون : ولكن ما هو هذا الفيروس وما هو فردوسه ؟ .. وماذا نمل حتى أصبح طريده ؟ .. إلى آخر هذه الأسئلة الحائرة .

شكل ١١ - صور بالميكروسكوب الإلكتروني توضح حجم الفيروس بالنسبة لحجم الخلية .. كما توضح أيضاً بداية تكوينه القلبية الفيروسية داخل الخلية ..

بطول ، وعليه أن نعود إلى الفيروس وخيطه .

اذن .. فما هو الفيروس ؟ هل هو مثلاً كائن حي ؟

الواقع أننا لا نستطيع أن نجيب على ذلك السؤال أجابة مباشرة لسبب بسيط ، ذلك أننا حتى الآن لا نستطيع أن نحسب أن كان هو كائناً حياً أو غير حي .. لأنه حتى غير حي !



وربما تسبحون أو تضحكون
من اجابة تجيء هكذا ، لانها تبدو
لنا على نفس النوال الذي تسأل
فيه زيدا من التماس عن مسألة
فيجبك : نعم لا !

وربما تتسألون وتقولون : هل
عجز العلماء - رغم تقدمهم - عن
تحديد شيء بسيط كهذا ، فبلا
يستطيعون ان يقولوا فيه القول
الفصل ؟

ولن نجيبك على سؤالك هذا
الآن ، بل دعنا نسالك بدورنا سؤالاً:
ما هي صفات الكائن الحي ، حتى
نتوصل الى حل يرضيك ويرضينا ؟

ان كنت تعرف ستقول : ان من
صفات الحي الكائن ان يأكل ، ويهضم
ما يأكل ، ليستفيد بما أكل وهضم
في بناء مادته الحية .

وهو ينمو ويتكاثر لتكون له ذرية،
ويتنفس ليحصل على الطاقة الحيوية
اللازمة لتشغيل اجهزته الخلوية
(نسبة للخلية) او الجسدية ..
ويحصل على الماء اللازم لحياته ،
اذ لا حياة بدون ماء .. كما انه
يتأثر بالعوامل الطبيعية والكيميائية،
وقد يتحرك (الحيوان) او يثبت
في مكانه (النباتات) .. الخ .

عظيم جداً !

نأتي الآن الى الفيروس فنقول :
انه لا يأكل ، حتى ولو قدمنا اليه
كل اطياب طعام هذا الكوكب .

ولا يشرب .. فليس له في
الماء بنية ولا مقصد !

ولا يتنفس .. لا تنفصا
هوأيا ولاهوائيا ، كما هو الحال في
بعض الميكروبات التي تعيش في غياب
الأكسجين ، ومع ذلك تحصل على
طاقاتها بطرق أخرى .. ولكن صاحبنا
الفيروس ليس له طاقة !

شكل ٢ - صورة بالميكروسكوب الالكتروني توضح الشريط الفيروسي
وقد خرج من رأس الفيروس بعد تضطيمه بوسائل خاصة .. وعلى
هذا الشريط تكمن الشفرة الوراثية

ولا ينمو .. لانه ببساطة لا يأكل!
ولا يشرب ولا يتنفس ..

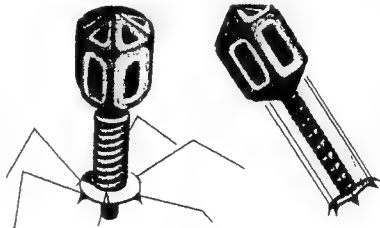
ويمكن ان نحصل عليه بحالة
بلورية ، اي كبلورات الملح او السكر،
ولا يمكن ان نحصل على اي كائن
حي بحالة بلورية !

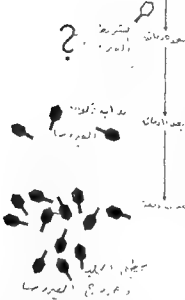
وليسنت له ذرية اذا ترك
وشائه ، لانه لا ينمو ولا يأكل .. الخ .

وربما ننقل سيرة فنقول : كفى
.. كفى .. فما دام الفيروس بهذه
الصفات فلا يمكن ان يكون حياً !

ولكن الغريب - يا صاح ، انه اذا
نجم في الدخول الى خلية جيسة
تناسبه ، فانه يندو لتسا بوجهه
الاخر .. الوجه الحي !

شكل ١ ب - رسم توضيحي لشكل الفيروس ويرى الرأس والذنب
والوامس التي يرتكز بها على جدار الخلية ..





في توجيه كل العمليات الكيميائية التي تتم في الخلية لحسابه .. او قل انه الخطة الاستعمارية على مستواها الجزئي الدقيق .. فاذا حط الفيروس على جدار الخلية ، والتصق به ، فانه لا يدخل الى الخلية كما يفعل الميكروب مثلا ، بل نزاه يطلع الرداء البروتيني ، ويدخل عريا ، او بمعنى أدق يدخل بشرطه الوراثة الدقيق ، ويبقى الرداء هناك متعلقا على «استار كميته» او خيلته .. وكالما الرداء يتسول للشريط «هائلا قد اوصلتك الى مرادك .. هذه خيلتك .. اننا لتلقى بعد ذلك ابدا ، فلقد ادبت مهمتي ، ولا فائدة مني .. وفلك الله في مهمتك وخطتك » ا

هذا هو الفصل الاول من التمثيلية العجيبة .. فصل الغزو او الامصابة ا ثم يرفع الستار عن الفصل الثاني .. فصل الضيوف او الظلام Dark Period وما فصل الظلام هذا الا كلمة بدلتا لجهلنا بما هو كائن .. لان الشريط الفيروسي يقوم بتمثيلية دون ان نعرف تماما كيف يقوم بها ، ولا ندرك نقط الا ظاهر الامور .. اما الباطن فهو الظلام .. ظلام المعرفة الحقيقية ا

وتقبل ان تعرض لما يجري ، دعنا نقول كلمتين عن أصل «الفيروس .. طريد الفردوس» .. فهناك عدة نظريات عن نشأته ، اهمها : ان الفيروس اُسْتُبْتُ بِكثير من خلية حية - حتى ولو كانت هذه خلية ميكروبية .. والمعروف ان المخلوقات قد بدأت بداية بسيطة ثم تطورت وتعمقت - من خلال الخلية - لتظهر في النهاية على هيئة مخلوقات كثيرة ومتباينة .. نباتية كانت او حيوانية .. ثم توجت الحياة مشوارها الطويل الذي استمر مئات الملايين من السنين بالانسان الحكيم ، فهو ايضا يسدا كيانه الذي يجيء به من خلا خلية وحيدة ملتفة في رحم امه ا

اذن .. فلابد ان يكون الفيروس قد نشأ وكثر قبل ان تنشأ الخلية

انه لا يدخل الى الخلية ليأكل وينرب ويتنفس .. بل ليسيطر على الخلية ويجعلها تأكل وتشرط وتنفس لحسابه !!

وربما تدهشون وتضحكون او تسخرون وتقولون : لقد عشنا وسعشنا من مخلوق يأكل ويشرب ويتنفس لحساب مخلوق آخر .. هل يمكن ان يكون هذا كلام عقلاء !

نعم .. كلام عقلاء ، لان الكون بطوى في سجاجاته امورا غريبة ومثيرة .. ربما اغرب مما يتصور البشر .. ولهذا دعنا تكمل قصتنا ، لنعرف السبب ، ويزداد العجب ، وبعدما ستعرضي لتحدث مثير بين خلية وفيروس ، وفيه ستفصح لنا حقيقة تمثيلية رهيبه ، لنعرف مغزى احدي غرائب الحياة ا

الفيروس كيان جد دقيق ، ولهذا لا يمكن رؤيته الا بالميكروسكوب الاليكتوني (شكل ١ ا ، ب) .. لان قطره لا يزيد من لعانية اجزاء من مائة الف جزء من المليمتر (٠.٠٠٠٠٠٠ م) .. تركيبة جد بسيطة ، لانه لا يتكون الا من شيتين :

اولهما : غلاف او «رداء» بروتيني له تركيبه خاصة هي بمثابة «كلمة السر» التي يعرف بها ضحيته .. اي الخلية المناسبة .. فهناك انواع كثيرة جدا من الفيروسات ، وانواع كثيرة جدا من الخلايا ، ولهذا تخصصت الاولى على الثانية تخصصا دقيقا ، وكانها في «رداء» الفيروس «بصمات» تتوافق مع «بصمات» غلاف الخلية او جدارها .

وثانيهما : شريط وراثي في داخل الرداء لا يزيد طوله عن جزء واحد من الف جزء من المليمتر ، ويسمك يصل الى جزئين اثنين من مليون جزء من المليمتر .. وهذا كما في الاس (شكل ٢) .

الشريط الوراثة للفيروس بمثابة «مخه» الذي يستخدمه

شكل ٢ - خطوات الغزو الفيروسي
١ - يلتصق الفيروس على الخلية
٢ - تساق من الفيروس الشريط الوراثة داخل الخلية
٣ - بداية تكوين ذرية فيروسية
٤ - انفجار الخلية وخروج الفيروسات
.. هو ايسر منها ، والبسيط ظهر اول ا

لكن الفيروس لا يتكاثر ولا يظهر الا اذا كانت هناك خلية حية قوية ، ليستخدما في انتاج ذريته ، كاننا كمن يقول ان الخلية لابد ان تكون قد ظهرت اول ، حتى يمكن ان تحتضن الفيروس ، لتكون له ذرية تخلفه من بعده .. لا خلية .. اذن لا فيروس .. هذه واحدة ، والثانية :

والثانية تقول : ان الخلية لابد ان تكون قد ظهرت اول ، ثم انفصلت بعض مكوناتها الوراثة تحت ظروف لائدها تماما ، وان ما انفصل منها قد استطاع ان يحمي نفسه برداء بروتيني ، ليصبح من المنشقين الخارجين على المجموع ، او قد يكون ذلك نتيجة لخطأ ظهر في المكونات الوراثة للخلية ، وان هذا الخطأ قد ظهر على هيئة فيروسية !

واذا كانت النظريات ، فانا نميل الى النظرية الثانية ، ليس لانا نكتب

من اجل ذلك مقالة « الفيرسوس ..
طريد الفردوس » .. ولكن هناك
دلائل علمية في وقتنا الحاضر تشير
الى صور قريبة من ذلك ، ونحن
- بطبيعة الحال - لا نود ان نخوض
هنا في التفاصيل .

علينا الآن ان نتعرض للفصل
الثاني « فصل الخسوف او الظلام »
من تمثيلتنا الهيبة التي تجرى
احداثها على « خشبة مسرح » ميكروب
او اية خلية .. نائية كانت او
حيوانية .. فكل المخلوقات تتعرض
للفيروسات ، وكل احداث المسرحية
وفصولها واحدة .. وان اختلفت
طبيعة « الممثلين » !

يخبرنا رجال من العلماء يجلسون
من وراء « السكواليس » يرقبون
ويبحثون ويسجلون احداث التمثيلية
بوسائلهم العلمية ، ومن خلال تجارب
هادفة .. يخبرنا هؤلاء عن تمثيلية
تجرى بين فيروس وميكروب ..
فالفيروس يصيب الميكروب بالمرض
(شكل) ، كما ان الميكروب يصيبنا
كذلك بالمرض ، وهكذا فقد اصبح
الفيروس بمثابة ميكروب الميكروب ..
وكانما قد اصبح لكل كائن حي ،
مهما صغر ، ميكروبه الادق الذي
يغزوه ويمرضه ويفنيه !

امور في ظاهرها القسوة ، وفي
باطنها الرحمة .. لو كنتم تعلمون !

كيف ذلك يكون ؟

موضوع طويل جدا ، لكن يكفي
ان نشير هنا الى اساس عميق من
اسس الصراع الكائنة بين مخلوقات
هذا الكوكب ، حتى يكون هنالك
توازن بين الخلق ، فلا تطفئ ذرية
مخلوق على مخلوق « واتبنا فيها
من كل شيء موزون » قرآن كريم .

نعود الى موضوعنا « الفيرسوس
.. طريد الفردوس » ..
.. وبسيطا للموضوع ، ونغاذي الى
الحكمة التي تتكرر شواهدنا بين
المخلوقات ، وان اختلفت طبائعها

وعظيم ، لارى فيه عجبا .. اشهد
الآن ببادات (اشرة الخلية الوراثية
التي هي من نفس اشرفته) ووسل
وخسائر وآلات جزئية ، ومصانع
رجماهير غفيرة (جزئات اصغر)
واكن وشراپ ونظام وكيان ، وحية
فيها استقلال وتوازن ورفاهية ..

او ليس هذا يكون ساحر يسير بكل
هؤلاء ؟ .. لمساذا كتب على انسا
التشرد ؟ .. لماذا طردت من هذه
الجنة ؟ .. لماذا ؟ .. لماذا ؟ .. ولكن ،
هل يظنون ان النعمة التي يعيشون
فيها ستدوم ؟

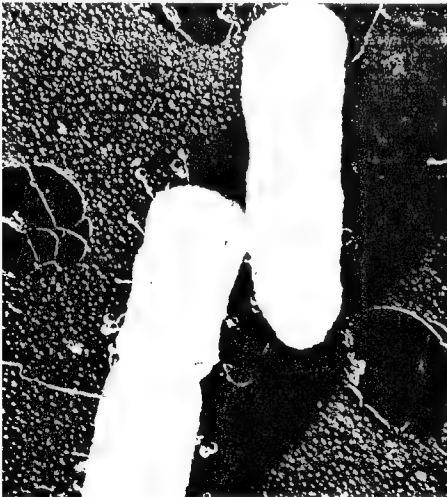
وكانما القيادات وما دونها في
عالم الخلية الحية تسمع صدى
الصوت الغريب يطن في جنباتها ،

وصورها واشكالها . وتحويلا
لوضوعنا من صفته الجاسدة الى
صفته الحية الناطقة ، سنجعل
الفيروس يتكلم مع الخلية ، ليميد
الى ذاكرتنا صورة باهتة في
عقولنا !

كانما الشرط الفيروسي الضئيل
الذي سحبت عليه الحية خطة
« استعمارية » بحروف او مركبات
كيميائية كانما هو يتطلع الى الخلية
العظيمة التي قد تكبره حجما
بلايين المرات ، ثم يناديها متشفيا
ويقول :

- ايه يا حية .. يا من حرمتيني
من الحياة .. اننى اقف الان على
حدود ملكوتك .. ملكوت هائل

شكل ؟ - يستطيع الفيروس ان يتعرف على الخلية المناسبة ويلتصق
عليها بذنبه .. وترى الفيروس وقد التصق على الخلية اليكروبية
الى اليسار في حين ان الخلية التي الى اليمين قد تجت من هذا الغزو ،
ولم يلتصق عليها اى فيروس ..



الله ويرعاه - هو الذي اسر الينا
بانكم السلافة التي نستطيع ان نجعل
جزئياتها من الصافرين ، ولنكون
نحن الاجزاء .. ولو الى حين ؟

✻ وماذا انتم بنا فاعلون ، ونحن
اكثر منكم عددا وعدة ؟

- بالمصيبة قوم احببتهم كثيرهم ،
فكانوا من المدحورين .. هل بالكثرة
تفأخرون ، وبالخطط النظمية التي
جعلناها سبيلنا لا تتدبرون ؟ ..
الا لعنة الله على قوم يتكلمون
ويهددون ، اكثر مما يفكرون ، ويميلون
.. اذ ليس بالكلام والوعيد يأسدة
- حتى ولو احببت جزئياتكم -
يسيطرون وتسودون !

اننا ندخل اليكم يا سادة قومكم
« بخطط » مدروسة ، نحملها
تكشفرات كيميائية في جزئياتنا ،
ونحن لا نريد ان نخرجكم اذا
اخبرناكم بان عدد شفراتنا الوراثية
المسجلة على شريطنا هذا الشريط
قد « كتبت » لثمولنا بخطة تكفي
للقيام بعدة عمليات كيميائية لايزيد
عن عشر او عشرين ، وهذا عدد
ضئيل اذا ما قورن بمؤهلاتكم
العظيمة التي تحملونها ، وتستطيعون
بها توجيه اكثر من عشرة آلاف
عملية حيوية من عملياتكم .. الا
ان معلوماتكم المكتوبة لكم كخلايا
ميكروبية ، لا تقارن بذلك السد
الهائل الذي تحويه خلية واحدة من
اعظم مخلوق على هذا الكوكب
(الانسان) .. ففهمنا اكثر من
مليون معلومة وراثية نستطيع ان
ترجمها الى مليون خطة عمل ،
ومع ذلك ، فونك اسدقاء لنا
(قروسات اخرى) يستطيعون ان
يتسلطوا بالقليل جدا مما امتلكوه
على خلايا الانسان .. وهنا لا بد
ان تعلموا ان العبرة ليست بكثرة
العدد ، ولكن بما تحفل في رؤسنا من
مخططات خفية ، الا انها اكيدة
المفعول .. انه النوع ، لا الكم
يا سادة !

✻ يا ابليس الحياة .. يا ابن
الاباسة !

لقد اردكم ان تتخلصوا منها ،
وكنا نقولون : ان هؤلاء لخاطئون ،
وهم من فردوسنا مطرودون ..
وطردتمونا ، وخرجنا من هذا النعيم
القيم ، وتركنا صافرين ، دون ان
تأخذ معنا الا ورقة ستر « هورنا »
.. نعمي رداء بروتينا كان هو
كل نسيجنا ، لندثر به شريطنا ،
فنحمي انفسنا من الضياع !

نعم .. خرجنا مطرودين منذ
مئات الملايين من السنين ، واليوم
نعود اليكم كما عدنا لاجيال منكم
بالامس البعيد ، وكما سنعود دائما
في اجيال قادمة وقادمة « فنكيد
لكم كيذا ميثنا » .. « قضي الامر
الذي فيه تمرون » !

✻ ولماذا كيدون لنا ، ونحن
لا نكيد ؟

- جهل .. هراء .. عدم تبصر
او دراية منكم بنواميس الكون ،
وشرائع الوجود .. فانتهم كخلايا
تكيدون كيذا ، وانما كفيروس اكيد
كيذا .. شر وخير ، وخير وشر ،
ايضا « نطلب » .. لسنا ندري !
« الواقع ان هناك بروتينات مضادة
تكونها الخلايا في اجسامنا ، لتصبح
بمضادة الخط الدماغي الثالث الذي
اذا ظهر فقي على الفيروس ، وفي
احيان اخرى قد ينجح اليكروب في
القضاء على الفيروس .. وفي هذه
الاشارة الكفاية » .

✻ ولكن .. لماذا تسلطون علينا
بجزيرة اركنكها اجدادنا

- لسنا ندري ، واسألوا السماء ،
فربما تحصلون على جواب فيسه
الشفاء !

✻ وهل انتم متأكدون اننا ذرية
الخطية التي طردكم من ملايين
السنين ؟

- يا لقداحة جهلكم .. لقد
نظمت امور الكون بدقة ليس لها
مثيل ، ونحن لا نريد ان نثال من
كبريائكم اذا اخبرناكم ان الذي عرف
الطريق اليكم هو ذيل رداثنا
تصوروا ان ذيل الرداء - يحفظه

وكانما هي تنوعت من المنسادي شرا
تفعل للشريط الذي دخل :

✻ من انت ؟ وكيف دخلت ؟ ..
ولماذا جئت ؟ وماذا تريد ؟

- انه ثار قديم بيننا وبينكم ..
ثار عمره مئات الملايين من السنين .
✻ اي ثار هذا الذي به تحدثون
.. وكانما دخلتم الينا تنتقمون ؟

- ان كنتم نسيتم ، لو تظاهروا
بالنسيان ، فانا لن ننسى كل ما كان
.. وحتى لا تظنوا بنا البائسون ،
وتقولوا اننا منتقمون ، فسنسوق
لكم اضل الحكاية باختصار ، لتعلموا
اننا لسنا بظالمين ؟

فهل انتم لما نحكى صافون ، او
هل نبدا معلنا الذي من اجله نحن
فادمون ؟

✻ قولوا .. والامر لله من قبل
ومن بعد .. فما قدر يكون !

- من مئات الملايين من السنين ،
عندما كانت الخلايا تنشق في الحياة
طريقها ، معرضة لتجارب كويصة
قاسية ، ولكنها هادفة ، وهدفها
ان تصقلها « وترضيها » وتطورها
الى الاحسن والى الافضل ، لتساير
الظروف الصعبة التي قد تعرض
لها في مشوارها الطويل .

وبينما الامور في طريقها الرسوم ،
حدث شيء لم يكن في الحسبان ..
او ربما كان .. حدث ان ظهرت
اخطاء « القيادات » في عالم الخلايا
.. في جزئياتها او اشربتها الوراثية
التي تبثت باوامرها على هيئة رسل
او جزئيات كيميائية طويلة لتنظم
امور الخلية .. ولقد كنا نحن
ضحايا هذا الخطأ .. اذ ظهر فينا
دون ان يكون لنا فيه من حيلة ..
اننا في الواقع ذرية الخطيئة التي
حدثت في زمن - من عمر الكون -
سحيق ، وكانما قصة الخطيئة قد
ظهرت فينا ، قبل ان تظهر في
« ادم وحواء » ، عندما اقواهما
« الشيطان » فطردوا من الجنة ،
واصبح بعضهم لبعض عدوا ..
تري .. ماذا فليتم معنا ؟ ..
دمونا نسال وتجب .

.. دعكم من ذلك ، فالسبب من صفات العجزة ، وعلينا ان نبداً علمنا لتريكم باننا .. والان اسمي واطمى .. موجهها كلامه للخلية) .. عليك ان توجهي خططك واجهزتك ومقوماتك العظيمة لحسابي .. فانا لا املك منها مثل ما تملكين .. كلى واشربى هنثيا شربا ، وتنفسى كما تبغين .. ومع هسدا فانا لا اريد شربا ولا طعاما ، بل اطعم في ذرية لى تخلفنى بعدى .. كما للمخلوقات الاخرى ذرياتها .. كل ما اطلبه منك ان تساعدنى على تفصيل « اريدة » بروتينية « لانجالي » .. عليك ان تفصيلها على هوائى لا هوائك .. فكلى خطة التفصيل المسجلة على شريطى ... اريد مشرات ومشات من هذه الازدية .. اسحبى الغذاء كلى .. تنفسى .. اسمرى .. لاتنى في مجلة من ابرى .. وساقوم بعد قليل بطبع عشرات النسخ من ذاتى .. نسخ طبق الاصل من شريطى هذا الذى دخلت به الى ساحتك او مخك (نواة الخلية) عربانا وحيدا ، ولنى استطيع ان انسخ نفسى الا يساعدك .. هكذا قدرته الامور ، ولا احد يستطيع ان يهرب من المخطور .. حياة وموت .. بناء وهدم .. **فانح برصراع** « ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الارض » .. وما يجرى على الناس يجرى علينا وعلى كل المخلوقات .. حكمة بالغة .. « فهل من مدكر » .. انا صغير .. انت اكبر ، انت صغيرة .. الانسان اكبر .. الانسان صغير .. الكون اكبر .. الكون صغير .. الله اكبر .. الله اكبر ..

✽ غريب امرك يا فيروس .. تذكر الرب .. وتؤذى الخلق !

.. دعك من هذه التهمة .. فما اكثر من يذكرون لم يؤذون .. اذ لست انا بدعة في الخلق .. والان .. لى الامر ، وعليك السمع والطاعة .

والى هنا تنتهى تلك المناقشة التصورية التى تحمل في طياتها الواقعية .. والى هنا ايضا يسجل العلماء الخللا نشاطا غير عادى ، وكانما الفيروس قد داس على « زنادها » لتنتقل في داخلها القذبة التى تدفعهما الى سحب مزيد من الغذاء ، والقيام بعزبة من التنفس والطاقة .

لقد ملك الشريط الفيروسي زمام الامور فى الخلية ، وهو الآن يوجهها لتدير اجهزتها وعملاتها لحسابه .. وبعد عشر دقائق فقط من الغزو ، يبدأ ظهور بشائر اريدة فيروسية .. رداء من وراء رداء من وراء رداء ... الخ ، حتى يكتمل عدها الى حوالى مائتين .. كل منها قد جاء بهيمة طبق الاصل من الرداء الذى تركه على « استار » الخلية عندما دخل اليها بشريطه اول مرة !

لو اننا حططنا الخلية على من فيها في هذه المرحلة ، قلن تقوم للفيروس قيامة .. صحيح اننا نسجل عددا كبيرا من فيروسات ظهرت ، ولكنها ليست فيروسات حقيقية ، بل هي « اشباح فيروسية » .. مثلها في ذلك كمثل جيلنا لعنان سلوخ ، وربما لو رايت هذا الجلد لصينته لعنانا ، وهو في الواقع غير ذلك !

وكيف عرفنا ان ما ظهر في الخلية كانت اشباح فيروس ؟ وليس الفيروس الحقيقي ؟

لو اننا عزلناها من الخلية المحطمة ، ووضعناها مع خسلابا ميكروبية سليمة ، فاتها لتلتصق على جدرانها ، لان الرداء الفيروسي كما سبق ان ذكرنا .. هو الذى يمسق الطسريق الى « الرداء » الميكروبي (اى جداره) .. وعندما يتحد به ، فان الميكروب لا تظهر عليه امراض الغرس ، وكانما شيء لم يحدث .

السبب ان الشريط الفيروسي « الاستعماري » لم يتكون بعد .

ولم تحس به الازدية بعد : ولهذا فهو عند هذه المرحلة يكون بمثابة جلد الثعبان .. وليس في الجلد سم ولا اذى .. وكذلك يكون الرداء الفيروسي بالنسبة للخلية !

لقد التصق الفيروس على جدار الميكروب عند ساعة محدودة ، ولكن على سبيل المثال تمام الثالثة .. وعندنا يحدث الغزو ، وتستمر احداث التمثيلية الغريبة فى الداخل لمدة دقائق عشر .. اطلقنا عليها فصل « الظلام » !

عقارب الساعة الآن تتحرك نحو الثالثة والثلث ، وان لنا ان نشهد الفصل الثالث من مسرحيتنا الخسالة .. فصل القبأ او « القيامة » وفيه تقوم القيامة الفيروس الحقيقية !

في هذه الفترة تتكون الاشرطة الوراثية .. صور طبق الاصل من الشريط الذى دخل اول مرة .. ولكن شريط رداء ، وبه وبالرداء تتكون فيروسات جديدة ، وتبعت الى الوجود على هيئة مائتين من ذرية فيروسية !

الفصل الرابع - فصل الانطلاق - فصل قصر ، فنعد حوالى الساعة الثالثة والنصف وتفجر الخلية ، والذى قام بتفجيرها خميرة خاصة (انزيم) تطلقها الفيروسات ، فتذبذب الجدار ، وتحطم الخلية ، وتنتقل الذرية الفيروسية ، لتسير على نفس الدرب الذى سار عليه الآباء والاجداد من قديم الزمان .. وبهذا يسدل الستار على تمثيلية الموت والحياة !

كانما الخلية هنا بمثابة (الام) التى ارغضت « روحها » للذرية اخرى غير ذريتها ، وكانت سببا في بعثها الى الحياة وقبأ منها ، ثم اذا باليبد التى امتدت اليها بالاحسان ، تجازيها بالاساءة والبشر والتتميم .

هذه هي اذن قصة جديدة من قصص الصراع الكائن بين مخلوقات

صورة الخلاف



اصغى توربين غازى فى العالم

يظهر فى الصورة واحد من خمسة توربينات غازية ضخمة تصنع بواسطة إحدى الشركات الاستكشافية لإدارة دى لاستخدامها فى افران صهر الألومنيوم وتوصف هذه التوربينات بأنها اصغى توربينات غازية فى العالم اذ يبلغ وزن الواحد منها ٢٧٦ر.٥٠ كيلو جرام وبنسج من ٨٧ر٤٠٠ الى ٩٦ر٩٠٠ كيلوات من الطاقة باستعمال الغاز الطبيعى و ٨٥ر٢٠٠ كيلوات باستعمال الوقود المكرر و ٩٤ر١٠٠ كيلوات باستعمال الوقود الثقيل .

ويتميز هذا التوربين بأنه ذو قوة عادية لا يعمل بكفاءة عالية وبشكل زهيدة نسبية ؛ كما يمكن توكيده ق وقتا قصيرا . (١)

دكتور محمد الدين الشيشي

هذا الكوكب .. قصة « الفيروس »
.. طريد الفردوس » .. طريد
الظلية التى وضعت فصولها من
قديم الزمن !

انكأ المعنى فى الأساس ، ولو
درست النظم السارية على هذا
الكوكب دراسة المتأمل المفكر
المتعمق فيما يدرس ، لوجدت أن
الصراع هى كلمة بديلة للتفاعل
أو الدفع الكائن بين مكونات هذا
الكوكب ، أو ما حوله من أقمار
وكواكب وشعوس ومجرات !

بين الجسميات التى تبني اللذة
تفاعل ، وبين الفرات تفاعل ، وبين
الجزيرات كذلك .. حتى اذا ظهر
الفيروس على مسرح الأحداث حدث
الصراع أو التفاعل مع ميكروب
يناسبه ، ثم اذا به يفزوه ويهلكه
رغم أن الميكروب أكبر ، ثم يجيء
الميكروب بدوره ليفزوا الغلابا رغم
انها أكبر ، أو قد تأتى خلية من
الغلابا (الخلية السرطانية) لتحطم
وتفسد الجسم ، رغم أن الجسم
أكبر ، ثم تتطور المخلوقات
بخلاباها ، فيظهر الصغير والكبير ،
وقد يهجم الكبير على الصغير ليكون
له طعاما ، أو قد يتآكل الصغير من
الكبير دون أن تنفقه فضائله ..
الى آخر هذه الأمور التى يبدو لنا
أن فى ظاهرها الحساد ، ولكن فى
باطنها الرحمة لو كنتم تعلمون ،
ولا مجال هنا لنناقش هذا الأمر
مناقشة هادئة لضيق المجال .

وما نهاية المطاف إذن ؟

لا نهاية .. وانذا أدت نهاية ،
فعلك أن تفهم مغزى هذه الآية
الكريمة « ولا دفع الله الناس
بعضهم بعض لفساد الأرض » ..
وما يجرى على الناس يجرى كل
المخلوقات .. من أول الجسميات
والذرات والفيروسات والخلايا
والمخلوقات .. الى الكواكب
والشموس والمجرات .. وفى ذلك
الكفاية لنوم يفتنون .

العلم يقول: مرحباً سسيناء

رمال

سسيناء

خير... وفير

الدكتور محمد نبهان سويلم

ولا زراعة سواها .. ابدا .. هناك
حول بديلة كثيرة .. ادعو احسد
اسانذتنا بمعهد الصحراء لتبديد
هذه المخاوف .. فليس من الحكمة
'لائق' فيما لا نعلم .. وان اذنت
لنفسى اختيار رمل سسيناء الطاهر
حديثا لليوم علينا نهتمى من امره
شيئا فبهد .. واقول سرعا ملخصا
لب الموضوع ..

فى راي ان رمال سسيناء يمكنها
تمير سسيناء او المشاركة الفعالة فى
وتعميرها ... كيف ؟

اولا .. تلقى نظيرة على حكاية
الرمال والرمال وصناعات الرمال ..
ونبدأ الموضوع بالتعريف به ..
فمن نريد التعامل معه لابد
الانتباه بمعرفة وخصائصه
وميزاته وعيوبه علنا نختار طريقا
رشدا لا مخاطر فيه ولا مثالب ربما
نجد فى الرمال شيئا يفتت .

ما هو اصل الرمال ؟ يجيب على
التساؤل الاستاذ الدكتور-الرحوم

فى الرد على دعاوى من يفكر فى
التهاهما ، حتى انطلقت الرصاصة
الجيدة فسطرت بالدم والتسار
والدخان ما عجزت عنه ملايين
الصفحات واطنان الحبر .

والمناقشات التى شاء القدر لى
الاستمتاع بها اضاءت انوارا على
الاسلوب الامثل لتمير سسيناء ..
فسسيناء يجب ان تزود لكن ليس
بالاسلوب التقليدى المتعارف عليه
من فلاحى اهل الوادى .. سسيناء
يجب ان تمنح صناعات ثلاث توفر
خامات معدنية هائلة وتوفر ايضا
من البترول والطاقت غير
التقليدية .

لكن خلال المناقشات تردد بين
المتحاورين .. كلمة السرمال ..
والترية الرملية والزراعة المحتملة
.. وكان الرمل مشكلة سسيناء وحدها
ولمحت فى نبرات الشباب شبه
حسرة وكانهم يرددون 'ه' لو كان
غير النيل دخل ميثمه .. وكان
الدنيا انهدت بدون التربة السوداء

خلال الاسابيع الماضية وفى
بواجهة ميكروفونات الاذاعة المصرية
وكاميرات التلفزيون المصرى دارت
مناقشات مستتدة وعميقة حول تمير
سسيناء بين اساقفة اجلاء من علماء
مصر وبين شباب مصر من ابناء
محافظتى سسيناء ، وتميز النقاش
بحوار عميق دقيق ونقاش وتراسق
ممتع بين رصانة العلم وموضوعيته
ونظرة المتجردة وانطلاقة الشباب
وحماسة البالغ ورغبته الجامعة فى
تحويل سسيناء الى درع يحمى ارض
الوادى ويصد عن مصر كيد
العدوى .

وخلصت المناقشات بحتمية انشاء
مجتمعات توطن دائم ومستمر على
الارض المقدسة .. مجتمعات قادرة
فانيا على انهاء غربة هذه القطعة
المقدسة التى ظلت الى ما قبل ٦
اكتوبر ١٩٧٣ مجرد قطعة ارض
تنمى على الورق والخرائط للوطن
الام ونحاول الفوس فى امساق
الكتب المقدسة والودائق التاريخية

ونظري باب الزجاج :

ولا تكفر ما سبق أن سطرناه على صفحات مجلة العلم مارس ١٩٧٧ وتكتفى بما نشر ونشر من صناعة الزجاج ، وأن أضفنا على ما سبق تأكيد القول بأنه يعود سنياء مصر الى مصر سبباً زجاج مصر من مرض الاخضرار الناتج عن وجود ايونات الحديدوز الذائبة في محاليل الزجاج الجاهزة ، ويستورد وفراً مالياً كبيراً الى خزائن الدولة لأن تدفع عتبة صعبة في شراء الرمل ونقله وشحنه والتأمين على شحناته وسوف يسود المستهلك المصري الى شراء أكواب بلده بعد هربه الى المستورد الرديء في الشوارع بورسعيد وبعض محلات المدن الكبرى .

لكن .. لن نأخذ رمال سنياء كما هي بل رغم نقاء الرمل فيجب إعادة وتأكيد نقاهه من بعض الشوائب أو الطينيات نتيجة الشحن أو النقل والتخزين ، ويبقى الرمل بطرق عدة، منها ما استخدمته إحدى الشركات الكبرى ، حيث يتم فرش الرمال على سيور حركة تعرض عشرة أمتار مائلة على المحور الأفقي ميلاً بسيطاً مصحوبة بتسقط الرمال على فرايزل مزودة بشباك معدنية مخترمة سعة ٥ سم ، ٣ سم ، ٢ سم تحجز الرطل والأحجار ويبقى نباتات الصحراء ويجري أزالته مستخدمين أمشاطاً معدنية طويلة تدفعها بعيداً ، بعدها يكرر أسقاط الرمل على مجسوعات متتالية من المناخل مزودة بشباك معدنية من الصلب تخرج في الضيق حتى تصل الى ٢ سم ويفصل الرمل خلالها بإزاء المنفذ وتخلص الرمال بذلك من الشوائب الطينية والأملاح القلوية وبعض الأكاسيد الفسورية ، وتنتهي مرحلة التنقية عندما يسقط الرمل في جوفه بشر يبلغ مقعته كثرين مشراً وتندفع من أجنابته اندفاعاً شديداً رذاذاً ماء لفصل لأن الشوائب المحتملة .

لا يقل وزن ثاني أكسيد السيليكون عن ٦٠ ٪ من وزن القشرة الأرضية . وتضم سنياء أنواعاً متعددة من الرمال ، منها ما يصلح في الأعمال الانشائية وهي رمال نظيفة خالية من الشوائب والطين والأملاح المعدنية واحكامها متساوية وتوجد حول وادي العريش والشيخ زايد وعلى مقربة من الشاطئ . ويوجد أيضاً رمل صالح لأعمال رصف وهو أقل جودة من رمال البناء وحبيباته متفاوتة في الحجم بحيث تحدث تدخلا كبيرا وتنتج (ذكات) ذات كثافة عالية .

ويتوافر رمل الزجاج - الرمل الأبيض - في سنياء وقيل نسبة نقائه ما بين ٩٥ ٪ الى ٩٨ ٪ ، وتقل به نسبة أكسيد الحديد حتى لا تتجاوز ٠.٢٥ ٪ ، وهي رمال خالية تماماً من الطفل أو المواد الطينية ويستخرج من وادي ابوتشي ومحاجر الجيرة ، ويسوم ضرب المستمر حول أرض سنياء لستاره العذرة جردة الزجاج المصري وأصابه الاخضرار فأرض سنياء قبيل عدوان ١٩٦٧ امتدت المصانع المصرية سنوياً بما مقداره ٣٠٠.٠٠٠ طن من هذا الرمل البراق الساطع البياض الثلاثي تحت وهج الشمس وضوء القمر ، ورغم توفر بعض أنواع الرمل الأبيض حول المادى أنه يقل في الجودة عن رمل سنياء الأبيض واضطرت الدولة الى استيراد كميات من الرمال !! ، حتى لا تفقد الأسواق العالية ويقفد المستهلك المحلي ثقته في المنتجات الزجاجية المصرية .

كما تحتل أرض سنياء أنواعاً من الرمال متعددة .. منها ما يصلح في أعمال سباكة المعادن أو صناعة ورق الصنفرة وفي ترشيح مياه الشرب .



والآن دعنا نطلق مع تكنولوجيا الرمال ..

حسن صادق يقوله الرمال اسم يطلق على كل صخر متفكك غير متماسك يتراوح قطر حبيباته بين ٢ ونصف مم الى ٥/١٠٠ مم ، يرسم عادة الى الرمل الأخضر اذا تراوح قطر الحبيبات ما بين ٠.٢٥ مم - ٧٥ مم ، والرمل المتوسط ، ويتراوح قطره بين ٠.٧٥ مم - ٢.٠ مم ، ويليهما في الترتيب الرمل الناعم ولا يتعدى قطره ٠.٥٥ مم ، وما دون ذلك من حبيبات يقيم عليها تحت اسم الطينيات .

ورمال الصحراء كاملة الاستدارة لا يعترضها من احتكاك يبعثها البيض أثناء انتقالها بفعل التجربة * اغلب البرمال تتكون من فئات الكوارتز . وهناك أنواع رمال تتكون من قطع جيرة صغيرة ، ومن أمثلة ذلك كتبان الرمال المتسندة على : اطنى البحر الأبيض المتوسط قرب الإسكندرية وترى جيبدا على شواطئ الدخيلة - المسكن - العجسي - سيدي جند الرحمن ، ويمكن التأكيد من اصلها بتصاعد فحوصات غازية من ثاني أكسيد الكربون اذا سقط عليها معلول حمضي مثل حمض الخليك أو حمض البيون .

ويختلف لون الرمال كثيراً وفق المواد الشائبة المختلفة به ، فقد تكون رمالاً حمراء مردها الى وجود أكسيد الحديد في الأحمر أو رمال صفراء وخير مثال لها رمال العباسية والجلجل الأحمر .

وتتركب الرمل كيميائياً - وفق المفهوم العام والشائع - من عنصرين يتلصق انشطارهما في القشرة الأرضية انتشاراً لا يفوق شيء آخر ، فمن عنصر غلاف الأكسجين وعنصر السيليكون تتكون البرمال باتحاد ذرتين من العنصر الأول مع ذرة من العنصر الثاني : فيمياً يعرف كيميائياً باسم ثاني أكسيد السيليكون ، ويكن الرمل ١٢ ٪ من وزن الصخور والتربة ، ويوجد حوالي ٤٨ ٪ على هيئة سلكيات تختلط بالصخور والتربة ، ولذا

*** من مذكرات : المعلومات : راجع مقالة ٩ . دكتور محمد يوسف حسن .

مجلة العلم - المجلد ١٦ - سنة ١٩٧٧ .

بمسحها بخلط الرمل بمكونات الزجاج فإذا بريقه البورى يتلأأ

ونطرق باب الاسمنت :

يحتاج تمبير سيناء الى كميات هائلة من الاسمنت ، ويعتبر انتاجه والاكتفاء الذاتى بمحافظتى سيناء من اهم دعامات تمبير الارض العائدة ، وتتوافر خامات الاسمنت توافرا جيدا فى سيناء ، فالطفل يوجد حول وادى المرشش وفى مناطق متفرقة من سيناء ، والرمال لا جد لها والبحر الجبرى والجبس يحتلان قطاعا هساما من نطاقى الصناعات التمدنية ، ونميل الى الاختل بالطريقة الجافة حيث تطحن الخامات وتنقل للافران الدوارة ، حيث يتم التفاهل بين لو ٢٢ ، سم ١٢ مكونين لكثير الاسمنت . عند درجة حرارة تناهر ١٤٠٠ درجة مئوية . وبالقطع يتطلب انتاج الاسمنت توفر كميات ومصادر طاقة حرارية . . اذا كنا نسينا فان يتقرب سيناء ومكانه المنتشرة حصول الارض المقدسة كقيلة بانجاح الصناعة .

ذرات السيليكون وتعطى مسادة بطلقون عليها اسم الكربونديم او كربيد السيليكون .

والمادة الناتجة شديدة الصلابة وتلى الماس مباشرة فى قائمة الصلابة وتمتاز عنه بالرخص ، ويصنع من الكربونديم منتجات شتى مثل ابحار سن الصلب وآلات القطع والطواحين وفى صناعة طسوب حرارى يتحمل حتى ٢٧٠٠ درجة مئوية ويتمتاز عن الطوب الحرارى مصنوع من الجبرائيت فى عدم قابليته للاحتراق .

ونطرق ابواب صناعة شتى :

لو سمح لنا بالاعتسالى نقول يمكن صناعة حراريات السيليكا - وزجاج مسامى يسمح باعذاب ماء البحر - ومواد ملء - وذويوت عضوية سليسية . . وشرارات من صناعات اسمها الرمل .

اللم البداية . .

ولا تلمينا فزحة التحرير عن التعدى الحضارى . . فذلك هو التعدى الحقيقى شتأ ام ابنا .

سيناء ذات سطح نشيط كيميائيا يمكنها الاندماج بسهولة فى تفاعلات حرارية رطبة تحت الضغط والحرارة مع الجبر مكونين مادة لاحقة من سليكات الكالسيوم تعطى الطوية القوة والصلابة المناسبة فى بناء الحوائط ذات الاحمال المنخفضة او المتوسطة .

ولا نحتاج سوى الرمال والجبر واوعية الضغط البخار وبعد ذلك نقدر على انشاء المدن وتنمية مصايف خليج العقبة المصرية حتى ميناء ابلات ، ولا نبهرر بما نشر فى الصحف فنحن قادرون على ابراز الوجه المصرى الاصيل على هذه الارض المصرية .

ونطرق باب كربيد السيليكون :

تشابه ذرات الكربون والسيليكون تشابها يكاد يكون تاما ، فاذا سخن نعم الكوك والرمل داخل افران كهربائية خاصة وتحت الضغط المناسب تتحد ذرات السيليكون اتحادا تاما او جزئيا مع ذرات الكربون معطية مادة تصف ذراتها من الكربون والنصف الاخر من

ونطرق باب الطوب الرملى :

تتطلب الخطط العاجلة لامصار سيناء انشاء عدد من القسرى الزراعية والسياحية والصناعية والمدن المركزية فى الاراضى المحررة ولا ننسى الجزء الذى سيتم تحريره فى غضون سنتين او ثلاث . . يجب ان تكون جاهزين له تماما فى هذا القطاع تحاول اسرائيل جهدها الارتكاز بالانشاء المستوطنات والمستعمرات والقرى السياحية فى اصعب وابشع اسلوب لتغيير معالم الارض حتى لو بمزروعات من الجنة فى ارضنا ، وسوف يحتاج هذا القطاع والقطاع المحرر الى توافر طوب البناء بكميات كبيرة وهذا ما ستعجز مصانع الطوب الاحمر عن الوفاء به ، وتوجد بعض رمال

خريطة

جديدة للسكون

اعلن علماء الفلك الامريكويون فى وكالة الفضاء « ناسا » ان البيانات التى يمت بها المرصد الفلكى الفضالى « هيو - ١ » الى الارض أدت الى رسم خريطة جديدة للسكون .

وفى مقدمة ما تحمله الخريطة الجديدة ، ان عدد مصادق اثنسة اشعة اكس فى الفضاء الكونى ، والذى امكن تحديد موالفها : ٢٢ ارتفع من ٣٥٠ الى ١٥٠٠ مضبركما اكدت ارساذر « هيو - ١ » ان كمية البلازما النووية التى تشكل معظم المادة فى الكون تعادل مليون بليون مرة كتلة الشمس .

الاورام الخبيثة هي مرض مصر، وهي ضريبة الحضارة والرفق الذي يمشيه الإنسان، فكلما تقدمت الصناعة والتكنولوجيا، واندمج الإنسان في مشاغل الحياة ودوامتها كلما زاد تعرضه لهذه الأمراض الخطيرة. ولعل معظم ذلك يرجع إلى مشاكل التلوث الكثيرة التي غيرت طبيعة الحياة حول الإنسان في العمل والسكن والمأكسل والملبس، حيث تسربت الكيماويات والمخلفات الصناعية إلى كل شيء. فلوثة الهواء الذي نتنفسه، والطعام الذي نأكله، والماء الذي نشربه.

هذا بجانب الانتشار الكبير في تدخين السجائر، والتهافت على شرب الخمر في دول الغرب. وكل ذلك من أهم العوامل المسببة لهذا المرض في أجزاء كثيرة من جسم الإنسان.

أما سرطان الحنجرة فأمره غريب فهو يأخذ مكانه في هذا العضو الهام دون أن يواجه الإنسان أو يفاجئه لا يؤلم ولا يبعده، لا يظهر عند الأطفال ونادرا ما يحدث للسيدات، ولكنه يتسرب خفية إلى حنجرة الرجل البالغ، ويبدأ سرا في مكانه المفضل على الأجيال الصوتية، ولذلك لا يلاحظه المريض ولا يهتم به فكل ما يحدث هو رجة خفيفة في الصوت ولا شيء غير ذلك. وكما أن الإنسان في مثل هذه الأمور يقتنع نفسه بكل بساطة، أن ما عنده ما هو إلا نزلة

سرطان الحنجرة مرض خادع

في أوله..

خبيث جدا

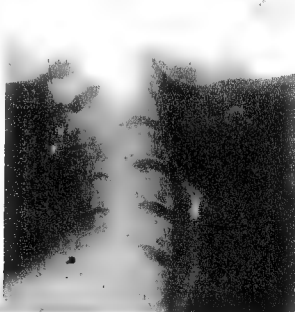
في آخره..

الدكتور مصطفى أحمد شعاعه
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

صورة أشعة لحنجرة مصابة بالسرطان
(صورة الورم داخل الحنجرة محاط
ببناترة)

صورة أشعة

لحنجرة سليمة طبيعية



رد او من متساعب التدخين او العمليات الجوية ، ويلجأ الى المسكنات والمشروبات الدافئة وبعض الصفات التشنجية على امل التخلص من هذا الاعتلال البسيط . ولكن يحسه الصوت تستمر ، والخسونة في الكلام تزايد ، ومسح ذلك نرى البعض لا يهتم بذلك ويتجاهل الأمر تماماً ، حيث لا يوجد ألم ولا ارتفاع في الحرارة ولا مضايقة في التنفس او البلع ، وتمر بضعة شهور - وهي شهور لمحنة غالية حاسمة - قد تغير مستقبل المريض تماماً ، دون كشف طبي او فحص او علاج . وتمر فترة اخرى من عمر الانسان ، تقضيها وهو مشغول تماماً في دوامة العمل وزحمة الحياة ، دون ادنى احساس او تقدير لذلك الوحش المفترس الذي ينهش في لحم حنجرة ، فهو لا يراه او يشعر به او حتى يفكر في وجوده . ثم تظهر علامات الخطر وتبدأ اجراس الانذار فيبدأ التنفس في الصعوبة ويرتفع صوت الشيق ويتعب المريض أثناء المشي ، ثم يزداد شيق التنفس حدة فيسمع له صوت مسموع ، وما هي الا اسابيع قليلة حتى تظهر صعوبة في البلع يزداد تدريجياً حتى يصعب على المريض ابتلاع الخاف من الطعام ، فاذا لم تكف هذه العلامات لتثير انتباه الانسان الى وجود المرض في حنجرة وتكاسل في الكشف والعلاج ، نجد الرقبة تتورم ، والسمال يشتد ، ويظهر الألم لأول مرة في منطقة الحنجرة ، لم ينشأ في الرقبة ولا يشعر به في اذنيه ، ثم يعقب ذلك فقدان الشهية وزيادة في ضعف الجسم ، وتدهور الصحة بسرعة نحو النهاية المؤلمة ، وهذا معناه انتصار المرض وانتشاره خارج الحنجرة وضياح الفرصة الدهبية للتخلص من المرض الخطير .

ويتنبه المريض لنفسه ، ويستيقظ ضميره ، ويزداد في تأنيب نفسه ، لاذا تكاسل وتغافل ، وكيف سكت على نفسه الى هذه الدرجة ، ليتنه اشبه في هذا المرض او تشكك في وجوده ، او حتى استشار اقرب طبيب له .

وحتى لا يكون المريض غلر او لاي انسان علة في الجبل بهذا المرض او اعراضه ، دعنا نتتبع تاريخ هذا « الورم الخبيث » قديماً وحديثاً ، ونفصيل حدوثه وانتشاره ثم كيف يتكشف ويعالج في هذه الايام .

سرطان الحنجرة مرض قديم ، قدم وجود هذا الانسان على وجه الارض ، عرفه المصريون القدماء ووصفوه في كتاباتهم ونقوشهم ، ولكنهم وقفوا امامه عاجزين حائرين ، وكل ما استطاعوا عمله هو اسماف المريض عندما يشتد عليه الاختناق بعمل فتحة في القصبة الهوائية اسفلس الرقبة ليتنفس منها ، وهذا اخضع الايام نحو العلاج الصحيح .

وتر بضعة الاف من السنين ليقدم الطب مرحلة اخرى نحو العلاج ، فتجد اطباء العرب القدامى في القرن الثامن عشر وما بعده ، يحددون تشخيص هذا المرض وعلاجه ببراعة كبيرة ، فلقد كانوا يكتشفون وجوده مبكراً ويعرفون مكانه داخل الحنجرة ثم يعالجهون بالكوي بالنار ، باسباخ معينة الى ذرقة الاحمرار ، تفترق داخل الورم حتى تحرقه بالسيكامل ويتخلص منه المريض ، وهي طريقة بسيطة وبداية ولكنها كانت كافية لشفاء العديد من المرضى .

وبعد مئات من السنين تظهر الحضارة الاوربية الحديثة وتتقدم العلوم بسرعة ويخترع متطاول الحنجرة والات العراقة الحديثة ، حتى استطاع الجراح النمساوي الشهير « بارث » سنة ١٨٧٤ ان اجراء اول عملية استئصال كامل للحنجرة للتخلص من مرض السرطان بها . واعتبرت هذه العملية قمة النجاح الطبي في ذلك الوقت ، حيث لم يكن هناك اية مضادات حيوية معروفة ، ولا تقل الدم ولا اية وسائل علمية لتعقيم الالات او الجروح .

ويأتي القرن العشرون ومعها التقدم الكبير في العلوم والصناعات ، وتتقدم المعرفة الطبية وتدخل الاختراعات الحديثة في الاستعمال الطبي اليومي . تظهر المناظير الضوئية الحديثة والتصوير بالاشعة العميقة والفحص بالاجهزة الالكترونية المتقدمة ، مما

يجعل الكشف المبكر على اى ورم بالحنجرة امراً سهلاً ، حتى من قبل ان يشعر المريض بأية اعراض او متاعب . . ومع تقدم الكشف والنقص والتشخيص ، نجد العلاج يتقدم بسرعة بل ويتطور الى حدود بعيدة ، فاصبح من الممكن اجراء جميع انواع العمليات بالحنجرة بالتخدير الكلي او الموضعي وباستعمال الجراحات العادية او جراحة التبريد او حتى باستعمال اشعة الليزر ، واصبح من الممكن استئصال الجزء المصاب من الحنجرة والاحتفاظ بباقي الحنجرة سليماً كاملاً ، وامكن كذلك المحافظة على وظيفة الحنجرة في التنفس والكلام بعد اجراء هذه العملية .

وتدخل الاشعة العميقة بكل انواعها في مجال العلاج ، فتجد انواعاً جديدة تدخل في الاستعمال ، فلقد بدأ العلاج في بداية هذا القرن باستعمال اشعة اكس العميقة ثم تبعها استعمال اشعة الراديوم ثم اشعة الكوبالت ثم اشعة المعجلات النووية . كل ذلك ساعد على اعطاء نتائج علاجية مرفعة وشفاء الالاف من المرضى .

واخيراً هل هناك أمل في القضاء على هذا المرض ، وراحة المجتمع من شروره ومضاره ؟ لا يمكن ان نحصل على الرد بالاجاب الملتزم بالتفاؤل ، فالكمل يعلم ان الاورام الخبيثة في ترديد مستمر ، ونسبة الاصابة بها تزايد ، ومع التقدم الحضاري في العالم ، تزداد نسب الاصابة المرضية ، وترتفع نسبة الاصابة بالاورام الخبيثة . هذه الحقيقة المؤلمة يقابلها الوجه الاخر الكئيب في هذا الموضوع وهو التقدم الكبير في وسائل التشخيص والعلاج مما استنبه الارتفاع التدريجي في نسبة الشفاء ولذلك تزايد الامل أمام المرضى بهذه الامراض في التخلص من اورامهم الخبيثة .

وان كان هناك تحذير يمكن ان يوجه للانسان في اى مكان من العالم فهو سرعة اكتشاف هذا المرض في غيره منذ اول حدوثه ، والمبادرة بعلاجه في اقرب وقت ، ليضمن المريض الشفاء الكامل الدائم من هذا المرض المميت .

اكتشاف

قمر جديد

في المجموعة الشمسية

يدور حول كوكب بلوتو



الدكتور رشدي عازر فبرس
بمعهد الأرصاد

شكل يبين حجم كواكب بلوتو بالنسبة للأرض

سنة ١٩٦٥ واليت وجود نفس هذه الاستطالة ومن الدراسات الفوتومترية والتحاليل الرياضية وجد ان هذه الاستطالة ما هي الا قمر يدور حول كوكب بلوتو وبعد عنه مسافة تسايوى عشرين ألف كيلو متر . ويدور حول نفسه فى ٦٥ أيام أرضية تقريبا وهى نفس دورته حول كوكب بلوتو ولهذا فان هذا القمر يظل باستمرار فوق نفس النقطة المواجهة له على كوكب بلوتو . وبامادة حساب البيانات المختلفة عن كوكب بلوتو بمسح اكتشاف هذا القمر فقد وجد ان كتلة كوكب بلوتو تساوى ١٥ مليون مليون مليون طن (أى ١٥.٠ x ١٨٠.٠) أى ما يساوى ١/٢٨٠ من كتلة الأرض . وقد تمكن بعض العلماء من حساب قطر بلوتو ويصل تقريبا الى ٢٧٠٠ كيلو فى حين انه كان معروفا من قبل انه يساوى تقريبا ضعف هذه القيمة ، هذا باعتبار كوكب بلوتو مثله مثل الكواكب الخارجية البعيدة يتكون من غازات

ثلاثة عشر ويلىه كوكب زحل - وهو أجمل الكواكب فى المجموعة الشمسية مع انه مقسرون بسوء الحظ عند النجمين - فيدور حوله عشرة أقمار بالإضافة الى الطبقات الضيئة التى تتكون من غازات والثرية واحجار وتغطيه الشكل الجميل المعروف به . اما عطارد والزهرة فليس لهما أقمار تدور حولهما وفى يوليو عام ١٩٧٨ فقد نشر اكتشاف قمر طبعى جديد يدور حول كوكب بلوتو ، وذلك فى مرصد البحرية بأمریکا - وهو المرصد الذى قام باكتشاف قمرى كوكب المريخ فوبوس وديموس - وبدراسة الصور الفوتوغرافية المأخوذة لكوكب بلوتو فى شهرى أبريل ومايو سنة ١٩٧٨ ، لاحظ العالم الفلكى كريستى - بعرضه البحرية الأمريكية - انه توجد استطالة أو بروز فى صور كوكب بلوتو ، وقد قام بمقارنة هذه الصور بالصور المأخوذة لمسند الكوكب ونفس التلسكوب فى يونيو ١٩٧٠ وفى مايو

من المعروف ان كوكب بلوتو هو آخر الكواكب فى المجموعة الشمسية بعيدا عن الشمس ، وقد تم اكتشافه حسابيا أولا ثم اخذت له الصور الفوتوغرافية بواسطة التلسكوبات الفلكية وأصبح كوكبا ضمن المجموعة الشمسية فى عام ١٩٣٠ . يبعد هذا الكوكب عن الشمس ٣٦٦٦ مليون ميل ويحترق حول نفسه أى طول اليوم عليه يساوى ستة أيام وتسع ساعات أرضية . اما حجمه فيصل تقريبا الى حجم كوكب عطارد . ليس له أقمار تدور حوله مثل معظم الكواكب فى المجموعة الشمسية . فمثلا الأرض التى نعيش عليها يدور حولها قمر واحد مرة كل ٢٩.٥ يوما تقريبا ، أما كوكب المريخ فله قمران أحدهما يسمى فوبوس ويدور حول المريخ فى حوالي ثغرس ساعات أرضية ، أما الثانى وهو ديموس فتدور حوله فى سبع ساعات ونصف . أما كوكب المشترى وهو زعيم المجموعة الشمسية وأكبرها فله من الأقمار التى تدور حوله

منجعدة وإن كثافته تساوى ١٥ جرام / سم^٢ .

حول الكوكب دائرى الشكل تقريباً .

الغوتوغرافية تؤيد وتؤكد وجود هذا القمر الجديد الذى يدور حول كوكب بلوتو .

ومن شدة استضاءة القمر الجديد لكوكب بلوتو ومن مصامل انعكاس أشعة الشمس على سطح هذا الكوكب وكذا شدة استضاءة الكوكب نفسه تم حساب قطر القمر الجديد لكوكب بلوتو ووجد أنه حوالى ٨٥٠ كيلومترا وإن مداره

وقد تكرر اخذ الصور الغوتوغرافية لكوكب بلوتو بنفس التلسكوب فى نفس المرصد التابع للبحرية الامريكية وكذلك فى مرصد اخرى مثل مرصد تولولو بأمريكا الوسطى وذلك بعد اعلان اكتشاف القمر الجديد . وكل هذه الصور

وقد اقترح لهذا القمر اسم برسيفون (Persephone) وهو اسم الالهة الجميلة التى نصبتها الاله بلوتو ملكة وزوجة له فى الاساطير الاغريقية القديمة .



الهندية عليهما رسوم للالهة

٢ - ورقتان من اوراق اللعب والابطال

اوراق اللعب فى التاريخ

فى عام ١٩٧٧ اقيم اول مزاد لبيع اوراق اللعب وبيعت فيه ٤٠ مجموعة من اوراق بلغت قيمتها ٢٢٠٠ جنيه استرلىنى .

ومنذ ذلك الحين وادخلت اوراق اللعب فى جملة ما يباع بالمزاد العلنى من خرافات واوراق نقدية وشهادات اسمهم وسندات قديمة . بل ان اوراق اللعب تظهر ايجاجها متصاعدا فى الاسعار حتى اصحت مؤسسة ستانلى غيبونز مشهورة دوليا فى بيعها بالمزاد .

وبما ان مجموعات الشدة تعود الى مئات السنين ، فلان مجال الاختيار واسع أمام الهواة من ناحيتى النوع والنسعر . وأعلى سعر سجلته غيبونز حتى الان كان لكشدة منمها

جون لينتول عام ١٧١٠ زنها بـ ١٧١٠ جنيهة للحب . فكل ورقة تحصل نقشا لوقف غرامى كتب تحته سطران من الشعر . وقد بيعت هذه المجموعة بمبلغ ٣٥٠٠ جنيهة لانها فى حالة جيدة جدا .

وحصلت غيبونز مؤخره على مجموعة نادرة من الشدة الانكليزية

وتاريخ ورق اللعب مذهل للهواة بتقدير ما يذهلهم الورق نفسه . ويعتقد بعض الخبراء أنه اختراع فى الصين حيث ورد له ذكر فى القرن الحادى عشر ، وجاء الى أوروبا من طريق الصليبيين أو الفجر الرجل . ويرجع آخرون أنه اختراع فى الشرق كما اخترع فى الغرب من فسير اتصال بين الاثنين .

١ - اوراق من صنع جون لينتول حوالى ١٧١٠ . بيعت بسعر ٣٥٠٠ جنيه استرلىنى .



الطاقة « واجد جلاوه في تعريه
بالموتين ولا اجل حلافا بينهما
وبين ما سبق .

مساء الطاقة معناه أنك لا يمكنك
أن تبني بأسر من فيمتها الأولى
ومع 2 يمكنك أن تبيع نتيجة
لتعاملك بالطاقة فهي اسبه بغير
العمية التندية من جنيهاست مثلا
الى فروش والجنيه بمائة قرش
دانما .. إذن لا يمكنك أن تطلب من
الطاقة المتاحة أن تعمل شيئا أكثر
مما في طاقها أن تعطيه وأن الطاقة
باليد العليا والأخذ باليد السفلى
فتستمر العليا في الانخفاض مع
الغطاء وتستمر السفلى في الارتفاع
مع الأخذ حتى المساواة . فلا
أفلاس في الطاقة أبدا وقد عجزت
عن تحويل جميع ما في يدك فجاءت
ببعض واستبقيت بمائة ١٠٠٠ إلا
تري الى اتاوين بهما ماء درجة
حرارة احدهما أكبر ودرجة الاخر
أقل .. والا ترى أنه في الأمكان
تركيب آلة تعمل بين الدرجتين وقد
اختلفا قيمة في حين انه اذا كانت
درجة حرارة الاتاوين بقيمة واحدة
استحال عليك اختراع آلة تعمل
بين درجتين متساويتين لذا رأينا
أن الآلة تعمل دائما حتى تتساوى
الدرجتين حرارة الاتاوين ومعنى هذا
أن الفسائون الثاني لا يدعو الى
الافلاس في الطاقة وأنه تعالى الى
الحركة حتى تتساوى مناسيب
الطاقة والمناسيب في حسابنا هي
درجات الحرارة . وهنا يصبح في
حوزنا حرارة لا تعمل فهي طاقة
غير عاملة عديمة القيمة منبوذة في
مجال الديناميكا الحرارية .

واذكر وأنا أقف على شاطئ
البحر وأتأمل الكتل الانتهائية من
الماء الاخضر امراي واستحضر عظمت
الخالق وقد جاء في هذا الماء
حرارة .. وما لها من حرارة ..
قدر لا نهائي من الحرارة لا بعدله
الا قدر ما به من ماء ..

ثم انمادي في التخيل وامائل
اليفسر لم لا نستفيد من هذا المصدر

وجبة

علمية

خفيفة

الطاقة وهذه الشروط الصارمة

الدكتور / محمود احمد الشربيني
كلية العلوم - جامعة الاسكندرية

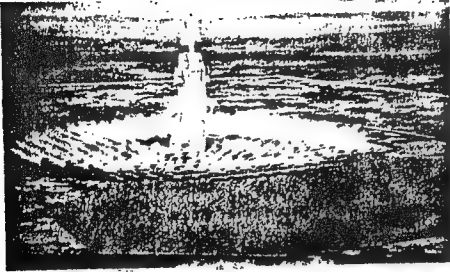
تصور الامور كما هي في الواقع
تصور .

وفقد جله القانون المثالي ليوالم
بين المكر الحسن الطليق وبين
المتقية في واقع الحياة فحصل
حركة الطاقة الحرارية معكومة لا
بكرتها ولكن بملو مكانتها وارتفاع
درجتها والغطاء دائما من صاحب
الدرجة العليا وان تراشع وقل
منزوعة من الطاقة ، والأخذ ومد
اليد من صاحب الدرجة الأقل وأن
عصفت وكثر منقزونه من الطاقة
وهكذا كثر الفسائون الثاني اليد
العليا تعطى واليد السفلى تأخذ .

وقد اعجبني قول احد العلماء
في كتابه يصف القانون الاول ثم
يصف القانون الثاني بقوله عن
القانون الاول « لا يمكنك أن تبيع
من الطاقة » ويقول عن القانون
الثاني « لا يمكنك أن تطلب من

الديناميكا الحرارية هي علم
يبحث في تفتين حركة الطاقة
الحرارية وهي كأي طاقة لا تتأثر
بمرور الأيام وتصلويف الإنسان ،
باقية دائما أبدا ، يسهل عليها
قانون البقاء لا تفنى ولا تستهلك
ولكنها تتلون في التوابها فن اختفت
ظهور في صورة أخرى كان تظهر
في صورة شفق مضيئة يؤدى او كفي
صورة تجعل أوصال الاجسام
يجزئها ترمد فتعجز عن الاتيان
بمصلن مشير وربما تظهر التسلية
الحرارية في الصورتين معا .

وهذا هو القانون الاول للديناميكا
الحرارية . قانون مطلق في غير
حدود تلون الحرارة في التوابها
كفيما اردتة وايضا كانت . ولكن
الظيمة تأير الحرية التامة في غير
الترام او التحور الكامل في غير
تحفظ للابد من قيود وسدود حتى



الحرارى الخضم فندير الالات
ونصنع البلاد .

ولكن يردنى الى الواقع ما اعرفه
من ان البحر بحرارة الانهائية لا
طاقة له على ادارة الالات فطاقته
غير متداولة ومنوان التداول ارتفاع
فى درجة الحرارة فالحرارة المختزنة
فى الوقود تنطلق بدرجة حرارة
عالية لذا كانت طاقة الوقود طاقة
متداولة ويمكن الاستفادة منها
فالوقود مصدر من مصادر الطاقة
الهامة وهكذا حكم القانون الثانى
للديناميكا الحرارية .

ولكن الخوف من نفاد الوقود هو
المحرض الاول على محاولة استخدام
الطاقة الشمسية وقد استخدمها
ارشميدس عام ٢٥٠ قبل الميلاد فى
حرق اسطول العدو بواسطة المرايا
المحرقة .

فالشمس ترسل اشعتها محملة
بالحرارة الى ظهر البسيطة ومقدار
ما يصل الرجل الامريكى منها فى
اليوم يعادل بلغة الكهرباء ٣١٣ الف
كيلووات ساعة .

فياله من كنز يالى مع الشمس
وبغير لمن فالشمس ترسل لنا
نفسا لو استعملناه لوصلت
حضارتنا الى ما نتخيله قيمة وعد
الله به المؤمنين من جنات ونعيم .

وقد جاء فى تقرير الى مؤتمر
الطاقة الذرية بجنيف عام ١٩٥٥ انه
فى عام ١٩١٣ قد وضعت آلة تعمل
بالطاقة الشمسية وقدرتها عشرون
حصانا وضعت على ضفاف النيل
لرفع الماء بقصد ري بعض الاراضى
.. وبالله لو تابنا على البحث
العلمى منذ ذلك اليوم وفى هذه
الناحية لاصبحت الشمس مصدرا
يعمل عليه من مصادر الشمس عندنا
الآن وذلك بان نرفع الماء بواسطة
الطاقة الشمسية لتخزينه نهرا
ولنطلقه ليلا ليدير « توربين » فتدب
الحياة فى المصانع ويصبح ليلها
نهرا وسوادها يابسا . والآن يمكن
تخزين الطاقة الشمسية فى صورة
اخرى ولكنى التزيت واعود واقول

صورة لانطباع فان من محطة اختبار للطاقة الشمسية لها ٢٢٢
مرآة تمكس الاشعة على غلابة على قمة برج ارتفاعه ٦١ مترا .

الفرد الواحد حوالى ٥٠ الف
كيلووات فى حين ان متوسط
ما يستهلكه الفرد من الكهرباء حوالى
٢ كيلووات وهنا يظهر لنا ان الطاقة
الشمسية تمنينا تقريبا عشرين
الف مرة اكثر من احتياجنا من
الطاقة الكهربائية وذلك فى المتوسط
واذا اردنا الدقة وجدنا مبالغة فى
هذا التقدير اذ ان نصف الطاقة
الشمسية يعجز عن الوصول النسا
اذ يفقد فى الجو المحيط فى رحلة
الجهد اذنا انكاسا او امتصاصا
او غير ذلك ثم يسرى على التصف
الثانى قوانين الديناميكا الحرارية
عند الاستفادة من الطاقة باستخدامها
اذ تفادى التحويل من الصورة
الحرارية الى صورة اخرى تختلف
من وقت الى اخر لآية الليل مظلمة
وآية النهار مبصرة وهذا يدعونا الى
التدبير والتفكير فى استنباط
الوسائل التى تجعلنا نتغلب على
هذه الصعاب لتصبح الاستفادة
قائمة طول الليل والنهار .

وعلى كل حال دعنا نبحث
الوظوع بحثا مستفيضا او بعبارة
اصح دعنا نعرض بحثا تحليليا جاء
فى النشرة الفيزيائية ببلندن عدد
ديسمبر ١٩٧٨ اذ جاء فيها ان مفاعل
القوى النووى « الفسرن الذرى »

ان الطاقة الشمسية بدرجتها العالية
سستبقى طاقة مفيدة ما بقيت
السموات والارض وهي طسوع
اشارة الديناميكا الحرارية بقانونيها
وبقوانينها لو اضمحلت قانونا لثالثا
لا اجد مجالا لتقدمه فى هذه
الوجهة وان لفحصته فى قولى
« قدرنا ان نتعامل مع الطاقة
الحرارية » ولا اجد مرة اخرى
غضاضة ان اقول ان هذا يكاد
يتفق ووصفا جرى به قلم من قال
عن القانونين الاول والثانى لا يمكنك
ان تربح ولا يمكنك ان تفلس من
الطاقة الحرارية اذ يقول من القانون
الثالث « لا يمكنك الخروج من
اللعبة » .

والقولان واحد اذ ان القانون
الثالث يضع العقبات فى طريق
الوصول الى درجة الصفر المطلق
واعود واقول ان الطاقة الشمسية
تجود علينا سنويا نحن سكان هذه
البسيطة بمقدار ١٥٠ مليون مليون
مليون كيلووات ساعة اى ١٥٠ x
١٨١٠ كيلووات ساعة وهذه بدورها
تمطى فترة بمعدل ١٧ اى ١٧٠
مليون واط اعنى ١٧٠ x ١٥٠
كيلووات وبذلك يصبح نصيب المتر
المربع على سطح الارض من الطاقة
الشمسية ٣٠ كيلووات ونصيب

عشرة ميغاواط وينتظر الانتهاء منها عام ١٩٨٢ وهي عبارة عن مئات من المرايا العاكسة تستقبل اشعة الشمس لتكسيها لتتجمع لحدوث حرارة في غلاية بخار وحرارة هذا البخار تحث الكهراء مباشرة او تخزن على هيئة طاقة كيميائية او طاقة حرارية لاستعمالها وقت الحاجة . وقد لعب المشروع بخيال احد الفنانين فرسم صورة لمحطة اختبار قدرتها خمسة ميغاواط في نيومكسيك بولاية نيو مكسيكو على ارتفاع واحد وستين متراً وهو ارتفاع البرج الموجود عليه الغلاية وبهنا ٢٢٢ مراً هي قوام هذه المحطة .

واخيراً اكتمل بهذا التقدر من الحديث حتى لا اقل على القارئ وحتى اتيح له الفرصة ليعلم هذه الوجهة لنتهيأ نفسه للوجهة القادمة بلان الله .

واط على نفس المساحة وعليه تصعب المساحة الحقيقية لتحويل الف ميغاواط هي عشرون كيلو متراً وربما وسبق ان قلنا انها كيلو متران مريمان وكان ذلك بفرض ان كفاءة التحويل هي مائة في المائة ومهما كان الامر فان الامال معقودة على التحويل المباشر للحرارة المباشرة الى طاقة كهربائية وقد وجد ان كيلوواط على المتر المربع من الطاقة الشمسية الحرارية تحول الى مائة واط من الطاقة الكهربائية وان الفين من الميجاواط تحتاج الى مساحة عشيرين كيلو متر مربع من الأسطح المستقبلية للاستخدام .

وقد درست بالتفصيل طريقة تحويل الاشعة الشمسية الى طاقة حرارية ثم الى طاقة كهربائية والعمل على قدم وسائق في كليفورنيا لانشاء محطة شمسية قدرتها الكهربائية

الذي ينتج كهراء مقدارها الفان من الميجاواط يشغل مساحة قدرها كيلو متران مريمان والطاقة الشمسية المسبقة على نفس المساحة في موقع ما تعادل الفين من الميجاواط اي كيلو واط واحد لكل متر مربع .

وبعد حقيقة جيد مذهلة ان الطاقة الكهربائية من محطة نووية تساوي تماماً الطاقة الحرارية الساقطة من الشمس على نفس مساحة المحطة .

ولبيان أهمية الطاقة الشمسية دعنا نتحدث عن الطاقة الكهربائية الناتجة عن استخدام الرياح وهنا نلجأ الى قانون نادى به الصالح الروسى « كابترا » الذي نال في السنة الماضية جائزة نوبل لبحائه الفيزيائية وهذا القانون ينادى بان النهاية العظمى للقدرة الكهربائية تساوى حاصل ضرب كثافة الطاقة للرياح في سرعتها في المساحة المستقبلية لهذه الرياح وتوضيح هذا القانون نأخذ مثلاً طاحونة هوائية لها اربعة اشعة مساحة الاشعة ثمانون متراً وسرعة الهواء عشرة امتار في الثانية .

وكثافة الهواء هي جرام واحد لكل لتر ومعنى هذا ان طاقة الحركة في حالتنا هذه تعادل خمسين جولا للمتر المكعب وتطبيق القانون نرى ان النهاية العظمى للقدرة الكهربائية اربعون كيلوواط .

واذا اردنا ان نحصل على الفين من الميجاواط وهي قدرة مفاعل نووى واحد لاضطررنا لبناء خمسين الف طاحونة لها مواصفات الطاحونة السابقة ولقد قدر المراكز القسومية للبحوث بكندا لهذا العدد من الطواحين مساحة مقدارها اربعون الف كيلو متر مربع .

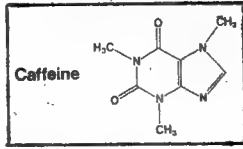
نعود الى الطاقة الشمسية ونحاول تحويلها الى طاقة كهربائية وقد حولت بكفاءة مقدارها عشرة في المائة اذ يمكن تحويل كل كيلوواط على المتر المربع الى مائة

قهوة صناعية تنافس القهوة الطبيعية

في الاسبوع الماضي قرر سبيلين بنسبة ٢٠٪ لمجرد اشاعة تقول بان الصقيع قد أغمر محصول البن في البرازيل .

ولكن فكما يقال ان الحاجة هي ام الاختراع ، فان شركات صناعة الغذاء العالمية مثل « نستله » و « جنرال فودز » أعلنتا مؤخرًا بان الابحاث التي أجريت في الشهور الاخيرة اثبتت انه في الامكان صنع قهوة صناعية لا تختلف عن القهوة الطبيعية في شيء من حيث الطعم والرائحة وفي احتوائها ايضا على الكافيين وهو المادة الفعالة في القهوة الطبيعية .

وقد نجحت الابحاث مؤخرًا في انتاج القهوة من انواع رخيصة من الخمائر على نطاق واسع . وللحصول على لون القهوة الطبيعية تماما توصل الباحثون الى صنع مادة لها لون القهوة من طريق خلط السكر بالنشادر ثم تسخينه الى درجة الغليان . اما الكافيين فيمكن الحصول عليه بسهولة من معالجة الكاكاو بطريقة معينة وكذلك من الكولا والشاي . وايضا فمن الممكن صنعه من عناصر كيميائية أساسية فان الكافيين مجرد جزيء وليس بمركب معقد كما يظن في المرسوم .



الكافيين مجرد جزيء وليس بمركب معقد

الكهرباء..

من أمواج البحر

الدكتور إبراهيم فتحي حمودة
نائب رئيس هيئة الطاقة الذرية

إنتاج الطاقة من التذبذب الدائم لهذه الاجنحة نتيجة لاستمرارها بالأمواج ، ويجري حاليا اختبار نموذج بمقياس ١ : ١٠٠ من الحجم الطبيعي في مكان ما من شاطئ اسكوتلاندا .. كما يجري اختبار نموذج آخر بمقياس ١ : ١٠٠ في حوض اختبار يحتوي على موجات صناعية بجامعة أدنبرة .

العوامات الوجية

وهذه هي الطريقة الثانية المقترحة لاستغلال طاقة الأمواج ، وهي من تصميم العالم البريطاني الكبير - سير كريستوفر كوكرل - مخترع مركبات المقاتلات الهوائية . - هوفر كرافت - وهي عبارة عن مجموعة من العوامات ، قد يصل عددها الى ثلاثة ، تتصل ببعضها البعض بفصلات وتطفو على سطح الماء .. وعندما تداعبها الأمواج .. تتحرك هذه العوامات حركة مفصلة وتنتج من هذه الحركة النسبية بين العوامات المختلفة .. الطاقة المطلوبة .. ويتم اختبار نموذج بمقياس ١ : ١٠٠ في الوقت الحالي وبممثل الشكل رقم ٢ مجموعة من هذه العوامات الوجية

مقوموجة

وتتضمن هذه الطريقة على خزانين مائيين متصلين ببعضهما

وغير ذلك من المصادر التي يحاول بها الانسان سد احتياجاته المتزايدة من الطاقة .

وقد بدأت المملكة المتحدة برنامجا موسعا لبحوث وتطوير طاقة الأمواج منذ عام ١٩٧٦ .. وخصصت له في البداية مليون جنيه للدراسات الجدوى المتصلة بإمكانات استغلال هذه الطاقة .. ومع تقدم هذه الدراسات تم تخصيص استثمارات أخرى تصل الى ثلاثة ملايين جنيه لاختبار تكنولوجيا إنتاج الكهرباء من أمواج البحر ، وإنتاج بعض الوحدات التي تبشر بإمكان ملاحقتها . وهناك نظم عديدة يمكن كلها من استغلال أمواج البحر .. الا أن الاستغلال الاقتصادي المناسب يقتضي إجراء العديد من البحوث والدراسات التكنولوجية للوصول الى انسب الطرق وأصلحها للاستفادة التامة من طاقة أمواج البحر .. وقد تم اختيار أربعة من الطرق المقترحة .. تبدو أنها انسب الطرق وأكثرها صلاحية .

الاجنحة التذبذبة

وأولى هذه الطرق هي ما تعرف بطريقة « الاجنحة التذبذبة » ، وتتضمن على عمود طويل تركيب عليه مجموعة من الاجنحة التي تطفو على سطح الماء .. ويمكن

تحريك مياه البحار والمحيطات حركة دائية تسببها الرياح ، وتسمى هذه الحركة بالأمواج .. وتنطوي هذه الحركة على طاقة كبيرة تتأثر بعاملين رئيسيين ، أحدهما شدة الرياح ولانيمتها المسافة الكلية التي تستطيع الرياح قطعها دون عائق فوق سطح المحيط .. ويبلغ متوسط الطاقة الناتجة سنوياً من المتر الطولي لوجهوجة ما بين ٥٠ الى ٨٠ كيلوات - ساعة

وقد حاول الكثيرون في الماضي استغلال هذه الطاقة لإنتاج الكهرباء وسجل كثير من يراعات الاختراع حول نظم استغلالها .. الا أن وفرة الطاقة وانخفاض ثمن البترول ، الى عهد قريب ، لم تكن تشجع على بلل الجهد أو الاستثمارات لتطوير هذه الاختراعات ، ولذلك بقي معظمها أفكاراً حبيسة على الورق .

وقد أصبحت مصادر الطاقة التقليدية ابنة للضروب .. ويرتفع سعر البترول بكميات مستمرة ومتصاعدة وقد اتجهت الأفكار الى محاولة تطوير واستغلال مصادر بدلة .. فبالإضافة الى الطاقة الذرية ، تتم جهود كثيرة ومتنوعة للاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .. وطاقة حرارة باطن الأرض ، وطاقة الأمواج ..



احدهما مستواه أعلى من الثاني وهذا يواجه الموجة القادمة ، وله فتحات ذات صمامات تسمح بدخول الماء الى الخزان ، بينما تكون فتحات الخزآن الثاني ذات صمامات تسمح بخروج الماء من الناحية المواجهة لذيل الموجة . وبذلك يمتلئ الخزان العلوى عند قمة الموجة ، ويفرغ الخزان السفلى عند قاعها ، ويؤدي ذلك الى وجود اختلاف فى مستوى الماء فى الخزان العلوى عنه فى الخزان السفلى بما يسمح بمرور الماء من الاول الى الثانى وادارة مولدات انتاج الكهرباء ، ويبين الشكل رقم ٢ تصورا لهذا النظام .

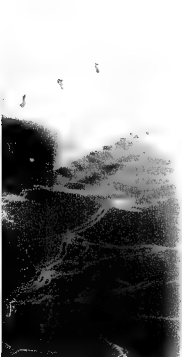
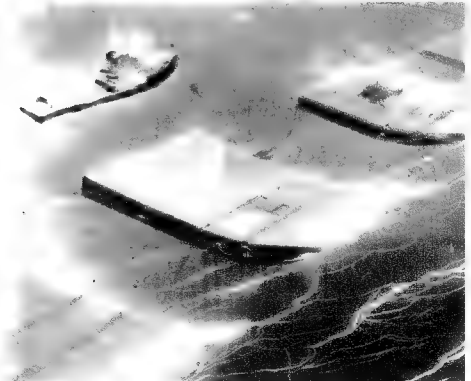
التوربينة الهوائية

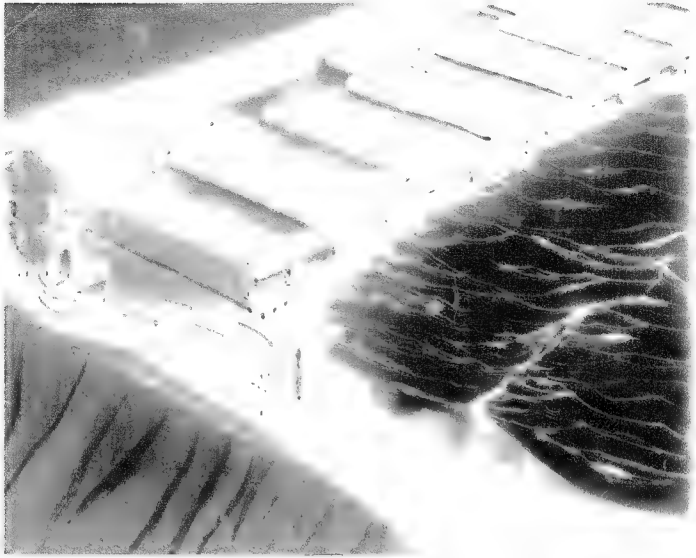
فى هذه الطريقة يرتفع سطح الماء وينخفض تبعا للأمواج فى داخل صندوق مفتوح من اسفل ، وله ثقب فى سطحه العلوى يسمح بمرور الهواء داخل وخارج الصندوق تبعا لتذبذبات سطح الماء داخله بما يسمح بادارة توربينة تعمل باندفاع الهواء لتوليد الكهرباء .
{ شكل ١ } .

رسم يبين محطة كهربائية منشأة على أساس فكرة الاجنحة المتذبذبة .
{ شكل رقم ١ }

شكل رقم (٢)

الأمواج الموجية : وهى إحدى الطرق المقترحة لانتاج الكهرباء من أمواج البحر ، وهى عبارة عن مجموعة من العوامات تتصل ببعضها بواسطة مفاصل ، وتولد الطاقة الكهربائية من تحريك الأمواج لها .





شكل رقم (٣)

صورة تمثل محطة كهربائية
تستخدم طريقة « مقوم الموجة »
وفيها يتم استخدام موجات البحر
لإحداث فرق في مستوى سطح
الماء داخل خزانين . . . لا يدخل الماء
إلى الخزان الأول عند وصول الموجة
إلى قمته ، ويخرج من الخزان الثاني
عند قاع الموجة - وبذلك يمكن توليد
الكهرباء بواسطة تربينات مائية .



شكل رقم (٤)

شكل يمثل محطة كهربائية تعمل
بمكرة التريينة الهوائية .

لغة التخاطب بين العلماء

الدكتور أحمد سعيد النمرdash

نقطة :

ما العلم ؟ وما هي مقوماته ؟
إن العلوم الطبيعية والطبيعية
التي عني بها الصرب في العصر
الإسلامي ، أصولا وفروعا ومعاني
وأوصافا ، ومنها النظر فيها ،
منها ما يوافق ومنها ما يخالف قليلا
أو كثيرا نظاره في الوقت
الحاضر .

فقد كانوا يعدون هذه العلوم من
قسم من العلم غلب عليه اسم
الحكمة ، وقيل له العلم العقلي أو
الحكمي أو الفلسفي ، وكانوا
يقابلونه بقسم آخر من العلم سمي
العلم الثقلي ، فسموه العلوم
الدنية والشرعية وما به يستعان
في تحصيلها .

والعلم العقلي أو الحكمة كان
التمويل فيه على النظر وفق العقل
دون أي اعتبار آخر ، وأما
تصنيفا مشهورا ، فهو أنه علم
بأحوال أعيان الموجودات على
ما هي عليه ، وهو تعريف يقترب
من المدلول بلفظ « سبأس »
بمعناه المشهور منذ عصر التنوير
بأوروبا ، أي أنه علم شامل جمع

بين مبادئ علم الفيزيقي ، وعلوم
الكائنات الجوية والكائنات الأرضية
من معادن وأحياء ونباتات وحيوان .
ولكنهم فرعوا عليه فروعا
أطلقوا عليها صنائع ، منها الكيمياء
والطب والفلاحة والبيطرة والجزرة
وخواص العقاقير والصيدنة
أي الصيدلة .

وفروعا أخرى بابت الآن حدنا
من الأحداث ، وهي التنجيم
والفراصة ، وتعبير الرؤيا والحر
والظلمات وغيرها .

أما العلوم الطبيعية فقد أدخلوا
في مقوماتها علم الهندسة
الإنشائية ، وعلم الموسيقى وعلم
الهندسة وعلم الهيئة أي الفلكيات
وعلم الحساب وأهمه « الحساب
بالتخت والتراب » حسب تعبير

الصالح الكبير نصير الدين الطوسي
الذي كان مستشارا علميا
لهملاكوخان الحاكم الممولى .

أما العلم الإلهي فكانت غاية
القوى التدرج إلى البات الموجود
الأول ، وقد اختلف به فلاسفة
الإسلام من علماء الكلام .

ولقد تربى على هذه التقسيمات
والتعريفات أن أصبح العلم العربي
شموليا يحتضن أبواب المصرفة ،
وبات العلماء الإسلاميون موسوعيين
بمعنى الكلمة ، يؤلفون في كل شيء
تقريبا ، فإن سينا كتب في الطب
والإنشائية والجيولوجيا وغيرها
والبيروني ألف في الرياضيات
وحساب التلكيات والفلكيات
والصيدنة والجيولوجيا والجغرافيا
البشرية وغيرها .

الشيخ الرئيس ابن سينا (٩٨٠ - ١٠٣٧ م) شكل (١)

ولقد كانت لغة التخاطب فيما بينهم هي المراسلات كلمسا عن لاحدهم مشكلة ، يعتمدها ليطلب راحة ، وبجيبه الآخر في رسالة بضما في ساحة دون صلف أو كبرياء ، وسوف نذكر بعضا من هذه الرسائل في هذا المقال .

ومن ناحية أخرى تطور الفكر العلمي في أوروبا في عصر النهضة طبقا للنهج التجريبي الذي ابتدعه فلاسفة القرب أمثال فرنسيس باكون ولوك وغيرهما ، وتوالت التجارب لتشعب الوضع المتردد الذي سادت عليه القرون الوسطى لنهج أرسطو ، وظهر علماء جهادة يغردون بهذا النهج التجريبي الجديد الذي يعقبه الاستعراء والاستنباط والقياس والعلاقات الكمية بين المتغيرات التي تظهر عند التجريب ، ثم ربطها إلى **قوانين** رياضية .

وتشعبت التخصصات في شتى مناحي الفكر العلمي ، وأضحى العلم سلسلة من تصورات ذهنية Concepts ومشروعات تصورية مترابطة متواصلة هي جميعا أنجحة لحدثين : الملاحظة والتجريب ، من شأنها أن تفسر الجديد من الملاحظة والجديد من التجريب ، وأصبح الأيمان النتائج مفارقة والدهس الظن والتنظن ، وصحة الفكرة الجديدة التي تنشأ في العلم ، وقيمة الحقيقة التي تكشف منها التجسرية ، معكمها ومقاسمها أن تلد الفكرة الفكرة ، وأن تؤدي التجربة إلى تجربة .

فالمعلم على هذا التصور ليس مطلباً يبحث عن اليقين غايه ، ولكنه على الأصح مطلب نجاحه يتوقف على درجة استمراره وأطسبراده وإتصاليه ، وبرزت نزعات تنسبه بالمعلم العلم ، ونزعات أخسرى تكنولوجيا تنادي بالمعلم للعالم .

وفي هذا الخضم الكبير تمددت التخصصات في جميع فروع العلم ، فالكلم بلهت وراء المعرفة ، ونبتعت من هذه التخصصات التي

فروع واحد تخصصات أدق ، وعلم أخرى جديدة ، ولنضرب مثلا علم الكيمياء فهناك الكيمياء الطبيعية ، والكيمياء التطبيقية والكيمياء العضوية ، وكيمياء البلمرات ، والكيمياء الحيوية ، والكيمياء التحليلية ، والكيمياء السطحية ، والفرويات ، والكيمياء الإشعاعية ، والكيمياء الضوئية ، والكيمياء النسوية ، والكيمياء الكهربائية ، وكيمياء المركبات الفلزية ، والكيمياء الحيوية النباتية ، والكيمياء الحيوية التخفيرية ، والكيمياء الحيوية الباثولوجية للذنيات .. وهكذا .

فأصبحت لغة المعلم اليوم هي لغة المختصات ولغة الدوريات ، فالتخصص لا يستطيع مخاطبة زميله في التخصص إلا من طريق النشر في أعداد الدوريات التي تصدر في العالم بكافة اللغات ونظرة واحدة على الرقم الإحصائي لهذه الدوريات التي تتعلق بعلوم الكيمياء فقط ، تصيب دهشنا إذ أنها تبلغ في العام الواحد أكثر من ٩٠٠٠ دورية ، فالأحاطة الشاملة لها تكاد تكون مستحيلة .

وقد تكون أنجح الوسائل للتخاطب هي المؤتمرات والتسديوات الدولية ، حيث يقابل التخصص زميله فيتناقش معه ليمتص منه على أحدث ما وصلت إليه بعونه ، ويتداول معه بعض النقاط التي صادفته والتي يريد لها حلا .

ولكن هل يتيسر للتخصصيين في العلم حضور مثل هذه التجمعات والمؤتمرات التي تقعد في جميع أنحاء العالم ، وهل تسع الفرس لحضورها ، فهي تارة تقعد في اليابان أو في أمريكا أو في ألمانيا أو في إنجلترا أو في الاتحاد السوفييتي بلغات تلك البلاد ، وهل يكون الأمر متيسرا لهم ؟ إن تيسر للبعض فقد يتعذر على البعض الآخر .

والآن لتتوقف برهة لتعرج على الماضي على غرار طريقة « الفلاش باك » التي تستخدم حديثا في

الأخراج السينمائي ، لتري ما كان يجري في القرن الحادي عشر الميلادي ، وقد اخترت بعض الأمثلة البسيطة السهلة التي رأيتها في مجموعة الأسئلة والأجوبة التي دارت بين طالبين عملاقين هما البيروني وابن سينا .

« مجموعة الرسائل وعددها عشرة في فلسفة أرسطو ونسائية في الطبيعيات » :

المسألة السادسة وفيها يسأل البيروني :

إذا قرر عندنا أن لاخلاء لا داخل العالم ولا خارجه ، فلم صارت الرجاجة إذا صمت وقلت على الماء دخلها الماء متصاعدا إلى آخر الفصل :

ويجب الشيخ السريسي ابن سينا قائلا :

« ليس ذلك لأجل الخلاء ، لكن العلة في ذلك أن التساوية إذا لمصمتها وامتنع خروج الهواء عنها لامتناع الخلاء ، حرك المص الهواء الذي فيها على تتابع حركات قسرية ، والحركات المتتالعة القسرية تحدث حرارة وسخونة ، والسخونة تحدث في الهواء انفشاشا ، وإذا انفش هواء القارورة طلب مكانا أوسع ، فمن الضرورة أن يفضيه بخارج ، وما يتسع له الرجاجة يبقى ، فإذا أصابته برودة الهواء تكاثف وانقبض وأخذ متصاعدا دخل الماء القارورة على نسبة الانقباض الذي حدث في الهواء المنفش عند مماسمة الجسم البارد .

الا ترى أنك لو لم تعص بل اتبعت بالفعل المضاد للمص وهو النفخ ، ونفخت في القارورة نفخا متصلا متتابعا حتى أسخن حركات النفخ هواء القارورة ، ثم أبيتها على الماء ، حصلت هذا العمل بعينه ، وذلك مجرب ، وكذلك لو أسخن القارورة حصلت هذا العمل . وهذا كفاية في الجواب .



أبو الريحان البيروني
(٧٧٣ - ١٠٥١ م) شكل (٢)

لم يجب البيروني هذا التفسير
فاعترض عليه في رسالة أخرى
قائلاً :

« في المسألة السادسة » - قال
أبو الريحان البيروني :

ما احتجبت إلا لأصحاب الخلاء
لان الهواء إذا حدث فيه انفشاش
بالمص كما ذكرت وخرج من القارورة
ما لم يسمعه فإني أين تصير إذا
كان لاخلاء في العالم ؟

إلا أنه يفي أنه يرد في الآمال
مقدار من الهواء مثله دفعة ،
فيقتض ويتكافأ الانقباض
والانفشاش ، وأما قولك ذلك
مجرّب فإني جرّبته ، لفعل ضد
الفعل أيضاً ، وهو أن الهواء خرج
من القارورة بتقيّبه ولم يدخله
شيء من الماء البتة ، وانكسر مني
قوارير تسع في ماء جيحون ! .

واعترض تلميذ الشيخ الرئيس
وهو الفقيه أبو سعيد أحمد العمري
على رد البيروني فأرسل الأخير
رسالة هي :

« وأما اعتراضك في تزايد
الهواء إذا حُمي ، وقولك أين
تحصل ولا خلاء ، فقد تقدم الجواب
عنه في مسألة التقيّة المحمّة ،
أي بتكافؤ ما يقرب منهن الهواء ،
ويزدحمن حتى إذا قوى التكاثف
تحول ماء على ما بيننا من هواء
الحمام .

وأما تحريك القارورة ، فلأنك
لم تجربها على الوجه كما يجب ،
وهو أن ينفخ فيها إلى أن يحمي
الهواء ثم يكبها على الماء من غير
أن يغطي رأسها حتى يخرج فضل
تزايد الهواء بالأحماء منها . ثم إذا
صادت البرودة ما بقي ، جمعت
وصار أقل مما كان فيه ودخلها
الماء حينئذ ، وإنما كانت التقيّة
لخروج ما كان تزايد من الهواء
بالأحماء ، لانه كان مزدحماً فيه ،
فتبين خروجه بتزايد الماء .

ظلت هذه الأراء سائدة على
ما هي عليه حتى بعد أن انتقل العلم
العربي إلى أوروبا ، ذلك لان المفهوم
الارسططالسي القائل بأن الطبيعة
تكره الفراغ ظلّ هو المسيطر على
الفكر العلمي حتى القرن السابع
عشر الميلادي ، وفي عام ١٦٢٨ م
ظهر كتاب جديد للمسلم الإيطالي
« جاليليو » الذي سماه « محاورات
تتعلق بعلمين جديدين » والذي
سبق لي تحقيقه ونشره في مجلة
تراث الإنسانية ، ذكر فيما كتب ،
ذكرنا عابراً ، أن المخطوطة التي
يستعملها عمال المناجم لشرح الماء
منها لا ترتفع بالماء إلا إلى ارتفاع
لا يزيد على ٣٤ قدماً .

ولتقف الفكرة لتلميذه « تورشيلي »
عام ١٦٤٤ م بعد وفاة « جاليليو »
ودرس هذه الظاهرة وجرت بينه
وبين الكاردينال « ريتشي » عدة
مكاتبات بشأن الضغط الجوي ،
وقال إذا كانت الأرض يلفها بحر من
الهواء ، وإذا كان الهواء مما يؤن ،
فله إذا ثقل ، تحتم بذلك أن يضغط
هذا الثقل على الأشياء التي على
الأرض جميعاً ، كما يضغط الماء في
بطن البحر .

وبحسبة أن الضغط الجوي ،
إذا صح أنه يحمل عموداً من الماء
طوله ٣٤ قدماً ، فهو لابد حامل
عموداً من الزئبق طوله ٣٤ ١/٤ أي
٣٤ ١/٢ قدماً أي ٧٦ سم ، ما دام أن
الزئبق أثقل من الماء ١٤ مرة تقريبا ،
استنتج لا شك قابل للتحقيق
بالتجربة ، وجرب وحقق ، وتحقق
من صحة ما زعم ، ثم جاء العالم
الرياضي الفرنسي « بليزر
بسكال » ودوس اللاهوت ثم نبغ
في الرياضيات وصنع بارومتراً من
الماء ثم من الزئبق وقاس الضغط
الجوي على ارتفاعات متفاوتة فوق
رأس جبل « پوي دي دوم » مع ابن
أخته ، وأثبت أن الضغط يقل كلما
ارتفع الإنسان عن سطح الأرض ،
هذه التجارب يعرفها طالب المدارس
الثانوية ، ولكنها أخذت من العقل
البشري قرابة ستماية عام أو يزيد ،
ويستطيع الطالب أن يجيب الآن
على سؤال « أبو الريحان البيروني »
بأن اندفاع الماء في القارورة إذا
مصتها نافع من الضغط الجوي .

وليس هناك انشاش أو قنبلة كما
جاء في رسالة الشيخ الرئيس
سينا ، العلم العربي حتى ذلك الوقت
كان كيفياً أما العلم الأوروبي فمعد
ابتداء تكوينه كان كيميا يتعلق بعلاقات
وقياسات كمية وليست كيفية فقط .

« رسالة أبي إسحاق الصابئ
إلى أبي سهل القوي »

جرت مكاتبات بين هاتين
اسلاميين في القرن العاشر الميلادي
عن مراكز الاثقال ، ويتناول أبو
إسحاق الصابئ في أحدها ما يلي :

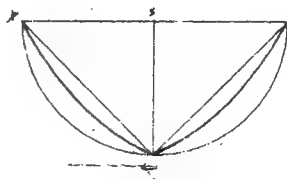
« كتابي أطال الله بقاء سيدي
الشيخ الفاضل يوم الأحد الثامن
من صفر من سلامة أحمد الله عليها
واسأله له مثلثة ، وكان كتاب
سيدي الشيخ وصل إلى منذ مدة
بعيدة بالتفقد المشكور والبر الذي
جرت به عادته واجبت عنه جواباً
سألت فيه أشياء مازلت متوقفاً
لها فلم يكن في ذلك شيء إلى هذه
الغاية ، وأوحىني بعد المهيب
بالمكاتبة وانقطاع تلك المادة المشكورة

كتبت هذا الكتاب متعرفاً خبره
إطابه الله ، ومنجزاً تلك الأشياء .

منها انه أيده الله ذكر لي في
الكتاب الوارد منه استخراج مركز
ثقل قطعة من دائرة ، وأنه وجد
البرهان على أن نسبة القطر إلى
الحيط كنسبة عدد إلى عدد ، وقيمت
غير ذلك مما خرج له ، وقيمت
إليه لا أخلى الله العلم وأهله منه في
اتحافى بجميع ما استخرجته ،
خاصة أن نسبة القطر إلى المحيط
كنسبة عدد إلى عدد ، فانه شيء
تتطلع نفسي جداً إلى مصرفته
واستفادته وأذكر ما كان عقده لي
على نفسه النفيسة من الامسام
كتابه في مراكز الاثقال واهداء
نسخه منه إلى ، والأشكال الباقية
من المقالة الثانية من كتاب
« ابولونيوس » في قطع النسبة
المحدودة ، وأنا أعيده وأكرر السؤال
في جميع ذلك وأن يتفضل أيده الله
علي به ، أما مجتمعاً وأما متفرقاً
على ما نشط له مع ذكر اخباره
وأحواله ومجاري أموره ، وهوارض
حاجاته ، وهل له عود إلى مدينة
السلام ليتقوت الأمل ، ويتعلل
بالمنى فقد علم الله شسوفى إلى
رؤيته ، واستبحاشى لمفارقته ،
وسيدى الشيخ ولّى ما راه ويتفضل
به في ذلك « انتهت الرسالة » .

ويجب أبو نهل ويجن رستم
القوهى بعد الدباجة الأولى المتأداة
التي لا داعى لسردها هنا ما يلي :

شكل (٢)



« وأما مراكز الاثقال فبقي منها
شيء يسير حتى يتم ستة مقالات
متواليات أربعة منها عملتها هنا
بالصورة ، واثنين هناك ببشاد ،
ونعمل بعد ذلك أن شاء الله تعالى
مقالة ، يكون فيها مسائل في مراكز
الاثقال فتكون أحسن المقالات
وأكبرها وتتبع لهذه المقالة مقالات
في أحوال مراكز الاثقال ثلاثة
وأربعة اجسام سيال وغير سيالة »

ثم يستطرد :

فقد وجدنا في أسود مراكز
الاثقال نظماً أعجب من ذلك .
يقصد ما عمله أرشميدس
السكندري وثابت بن قرة الحراني .
ومنها هو إذا ادركنا نصف دائرة
أ ب ج التي مركزها د مع القطع
المطافئ الذي نسمه خط ب د ، ومع
مثلث أ ب ج المستقيم المخطوط
حول خط ب د القائم على خط ب ج ،
حتى يحدث من الدائرة نصف كرة
ومن القطع المكافئ مجسم المكافئ
ومن المثلث مخروط ، فيكون
المخروط مجسماً للمثلث كالمجسم
المكافئ للقطع المكافئ ونصف الكرة
لنصف الدائرة ، فوجدنا أمر هذه
الأشياء في مراكز الاثقال أعجب
نظماً من أمر ذلك في المساحة .

ثم يتابع رسالته فيقول :

« أما مراكز اثقال هذه المجسمات
فمركز ثقل مجسم المثلث اعنى
المخروط يقع على نسبة الواحد إلى
أربعة من القطر ، والمجسم المكافئ

على نسبة الاثنين إلى ستة ، والكرة
نسبة للألة إلى ثمانية ، والمسطحات
أما مراكز ثقل المثلث على نسبة
واحد إلى ثلاثة ، والقطع المكافئ
على نسبة الاثنين إلى خمسة ،
والنصف الدائري على نسبة الثلاثة
إلى السبعة وهذا مثل (شكل رقم ٣) »
وشرح ذلك بلفظ العصر الحاضر :

أن مراكز اثقال مسطحات المثلث
أ ب ج والقطع المكافئ الذي يليه
والنصف الدائري تقع على نسبة
الترتيب . وان مراكز اثقال
المجسمات الناشئة عن دوران هذه
الأشكال تقع على نسبة ١ : ٤ : ٢ : ٣ : ٥ : ٦ : ٨ : ٩ : ١٠ : ١١ : ١٢ : ١٣ : ١٤ : ١٥ : ١٦ : ١٧ : ١٨ : ١٩ : ٢٠ : ٢١ : ٢٢ : ٢٣ : ٢٤ : ٢٥ : ٢٦ : ٢٧ : ٢٨ : ٢٩ : ٣٠ : ٣١ : ٣٢ : ٣٣ : ٣٤ : ٣٥ : ٣٦ : ٣٧ : ٣٨ : ٣٩ : ٤٠ : ٤١ : ٤٢ : ٤٣ : ٤٤ : ٤٥ : ٤٦ : ٤٧ : ٤٨ : ٤٩ : ٥٠ : ٥١ : ٥٢ : ٥٣ : ٥٤ : ٥٥ : ٥٦ : ٥٧ : ٥٨ : ٥٩ : ٦٠ : ٦١ : ٦٢ : ٦٣ : ٦٤ : ٦٥ : ٦٦ : ٦٧ : ٦٨ : ٦٩ : ٧٠ : ٧١ : ٧٢ : ٧٣ : ٧٤ : ٧٥ : ٧٦ : ٧٧ : ٧٨ : ٧٩ : ٨٠ : ٨١ : ٨٢ : ٨٣ : ٨٤ : ٨٥ : ٨٦ : ٨٧ : ٨٨ : ٨٩ : ٩٠ : ٩١ : ٩٢ : ٩٣ : ٩٤ : ٩٥ : ٩٦ : ٩٧ : ٩٨ : ٩٩ : ١٠٠ : ١٠١ : ١٠٢ : ١٠٣ : ١٠٤ : ١٠٥ : ١٠٦ : ١٠٧ : ١٠٨ : ١٠٩ : ١١٠ : ١١١ : ١١٢ : ١١٣ : ١١٤ : ١١٥ : ١١٦ : ١١٧ : ١١٨ : ١١٩ : ١٢٠ : ١٢١ : ١٢٢ : ١٢٣ : ١٢٤ : ١٢٥ : ١٢٦ : ١٢٧ : ١٢٨ : ١٢٩ : ١٣٠ : ١٣١ : ١٣٢ : ١٣٣ : ١٣٤ : ١٣٥ : ١٣٦ : ١٣٧ : ١٣٨ : ١٣٩ : ١٤٠ : ١٤١ : ١٤٢ : ١٤٣ : ١٤٤ : ١٤٥ : ١٤٦ : ١٤٧ : ١٤٨ : ١٤٩ : ١٥٠ : ١٥١ : ١٥٢ : ١٥٣ : ١٥٤ : ١٥٥ : ١٥٦ : ١٥٧ : ١٥٨ : ١٥٩ : ١٦٠ : ١٦١ : ١٦٢ : ١٦٣ : ١٦٤ : ١٦٥ : ١٦٦ : ١٦٧ : ١٦٨ : ١٦٩ : ١٧٠ : ١٧١ : ١٧٢ : ١٧٣ : ١٧٤ : ١٧٥ : ١٧٦ : ١٧٧ : ١٧٨ : ١٧٩ : ١٨٠ : ١٨١ : ١٨٢ : ١٨٣ : ١٨٤ : ١٨٥ : ١٨٦ : ١٨٧ : ١٨٨ : ١٨٩ : ١٩٠ : ١٩١ : ١٩٢ : ١٩٣ : ١٩٤ : ١٩٥ : ١٩٦ : ١٩٧ : ١٩٨ : ١٩٩ : ٢٠٠ : ٢٠١ : ٢٠٢ : ٢٠٣ : ٢٠٤ : ٢٠٥ : ٢٠٦ : ٢٠٧ : ٢٠٨ : ٢٠٩ : ٢١٠ : ٢١١ : ٢١٢ : ٢١٣ : ٢١٤ : ٢١٥ : ٢١٦ : ٢١٧ : ٢١٨ : ٢١٩ : ٢٢٠ : ٢٢١ : ٢٢٢ : ٢٢٣ : ٢٢٤ : ٢٢٥ : ٢٢٦ : ٢٢٧ : ٢٢٨ : ٢٢٩ : ٢٣٠ : ٢٣١ : ٢٣٢ : ٢٣٣ : ٢٣٤ : ٢٣٥ : ٢٣٦ : ٢٣٧ : ٢٣٨ : ٢٣٩ : ٢٤٠ : ٢٤١ : ٢٤٢ : ٢٤٣ : ٢٤٤ : ٢٤٥ : ٢٤٦ : ٢٤٧ : ٢٤٨ : ٢٤٩ : ٢٥٠ : ٢٥١ : ٢٥٢ : ٢٥٣ : ٢٥٤ : ٢٥٥ : ٢٥٦ : ٢٥٧ : ٢٥٨ : ٢٥٩ : ٢٦٠ : ٢٦١ : ٢٦٢ : ٢٦٣ : ٢٦٤ : ٢٦٥ : ٢٦٦ : ٢٦٧ : ٢٦٨ : ٢٦٩ : ٢٧٠ : ٢٧١ : ٢٧٢ : ٢٧٣ : ٢٧٤ : ٢٧٥ : ٢٧٦ : ٢٧٧ : ٢٧٨ : ٢٧٩ : ٢٨٠ : ٢٨١ : ٢٨٢ : ٢٨٣ : ٢٨٤ : ٢٨٥ : ٢٨٦ : ٢٨٧ : ٢٨٨ : ٢٨٩ : ٢٩٠ : ٢٩١ : ٢٩٢ : ٢٩٣ : ٢٩٤ : ٢٩٥ : ٢٩٦ : ٢٩٧ : ٢٩٨ : ٢٩٩ : ٣٠٠ : ٣٠١ : ٣٠٢ : ٣٠٣ : ٣٠٤ : ٣٠٥ : ٣٠٦ : ٣٠٧ : ٣٠٨ : ٣٠٩ : ٣١٠ : ٣١١ : ٣١٢ : ٣١٣ : ٣١٤ : ٣١٥ : ٣١٦ : ٣١٧ : ٣١٨ : ٣١٩ : ٣٢٠ : ٣٢١ : ٣٢٢ : ٣٢٣ : ٣٢٤ : ٣٢٥ : ٣٢٦ : ٣٢٧ : ٣٢٨ : ٣٢٩ : ٣٣٠ : ٣٣١ : ٣٣٢ : ٣٣٣ : ٣٣٤ : ٣٣٥ : ٣٣٦ : ٣٣٧ : ٣٣٨ : ٣٣٩ : ٣٤٠ : ٣٤١ : ٣٤٢ : ٣٤٣ : ٣٤٤ : ٣٤٥ : ٣٤٦ : ٣٤٧ : ٣٤٨ : ٣٤٩ : ٣٥٠ : ٣٥١ : ٣٥٢ : ٣٥٣ : ٣٥٤ : ٣٥٥ : ٣٥٦ : ٣٥٧ : ٣٥٨ : ٣٥٩ : ٣٦٠ : ٣٦١ : ٣٦٢ : ٣٦٣ : ٣٦٤ : ٣٦٥ : ٣٦٦ : ٣٦٧ : ٣٦٨ : ٣٦٩ : ٣٧٠ : ٣٧١ : ٣٧٢ : ٣٧٣ : ٣٧٤ : ٣٧٥ : ٣٧٦ : ٣٧٧ : ٣٧٨ : ٣٧٩ : ٣٨٠ : ٣٨١ : ٣٨٢ : ٣٨٣ : ٣٨٤ : ٣٨٥ : ٣٨٦ : ٣٨٧ : ٣٨٨ : ٣٨٩ : ٣٩٠ : ٣٩١ : ٣٩٢ : ٣٩٣ : ٣٩٤ : ٣٩٥ : ٣٩٦ : ٣٩٧ : ٣٩٨ : ٣٩٩ : ٤٠٠ : ٤٠١ : ٤٠٢ : ٤٠٣ : ٤٠٤ : ٤٠٥ : ٤٠٦ : ٤٠٧ : ٤٠٨ : ٤٠٩ : ٤١٠ : ٤١١ : ٤١٢ : ٤١٣ : ٤١٤ : ٤١٥ : ٤١٦ : ٤١٧ : ٤١٨ : ٤١٩ : ٤٢٠ : ٤٢١ : ٤٢٢ : ٤٢٣ : ٤٢٤ : ٤٢٥ : ٤٢٦ : ٤٢٧ : ٤٢٨ : ٤٢٩ : ٤٣٠ : ٤٣١ : ٤٣٢ : ٤٣٣ : ٤٣٤ : ٤٣٥ : ٤٣٦ : ٤٣٧ : ٤٣٨ : ٤٣٩ : ٤٤٠ : ٤٤١ : ٤٤٢ : ٤٤٣ : ٤٤٤ : ٤٤٥ : ٤٤٦ : ٤٤٧ : ٤٤٨ : ٤٤٩ : ٤٥٠ : ٤٥١ : ٤٥٢ : ٤٥٣ : ٤٥٤ : ٤٥٥ : ٤٥٦ : ٤٥٧ : ٤٥٨ : ٤٥٩ : ٤٦٠ : ٤٦١ : ٤٦٢ : ٤٦٣ : ٤٦٤ : ٤٦٥ : ٤٦٦ : ٤٦٧ : ٤٦٨ : ٤٦٩ : ٤٧٠ : ٤٧١ : ٤٧٢ : ٤٧٣ : ٤٧٤ : ٤٧٥ : ٤٧٦ : ٤٧٧ : ٤٧٨ : ٤٧٩ : ٤٨٠ : ٤٨١ : ٤٨٢ : ٤٨٣ : ٤٨٤ : ٤٨٥ : ٤٨٦ : ٤٨٧ : ٤٨٨ : ٤٨٩ : ٤٩٠ : ٤٩١ : ٤٩٢ : ٤٩٣ : ٤٩٤ : ٤٩٥ : ٤٩٦ : ٤٩٧ : ٤٩٨ : ٤٩٩ : ٥٠٠ : ٥٠١ : ٥٠٢ : ٥٠٣ : ٥٠٤ : ٥٠٥ : ٥٠٦ : ٥٠٧ : ٥٠٨ : ٥٠٩ : ٥١٠ : ٥١١ : ٥١٢ : ٥١٣ : ٥١٤ : ٥١٥ : ٥١٦ : ٥١٧ : ٥١٨ : ٥١٩ : ٥٢٠ : ٥٢١ : ٥٢٢ : ٥٢٣ : ٥٢٤ : ٥٢٥ : ٥٢٦ : ٥٢٧ : ٥٢٨ : ٥٢٩ : ٥٣٠ : ٥٣١ : ٥٣٢ : ٥٣٣ : ٥٣٤ : ٥٣٥ : ٥٣٦ : ٥٣٧ : ٥٣٨ : ٥٣٩ : ٥٤٠ : ٥٤١ : ٥٤٢ : ٥٤٣ : ٥٤٤ : ٥٤٥ : ٥٤٦ : ٥٤٧ : ٥٤٨ : ٥٤٩ : ٥٥٠ : ٥٥١ : ٥٥٢ : ٥٥٣ : ٥٥٤ : ٥٥٥ : ٥٥٦ : ٥٥٧ : ٥٥٨ : ٥٥٩ : ٥٦٠ : ٥٦١ : ٥٦٢ : ٥٦٣ : ٥٦٤ : ٥٦٥ : ٥٦٦ : ٥٦٧ : ٥٦٨ : ٥٦٩ : ٥٧٠ : ٥٧١ : ٥٧٢ : ٥٧٣ : ٥٧٤ : ٥٧٥ : ٥٧٦ : ٥٧٧ : ٥٧٨ : ٥٧٩ : ٥٨٠ : ٥٨١ : ٥٨٢ : ٥٨٣ : ٥٨٤ : ٥٨٥ : ٥٨٦ : ٥٨٧ : ٥٨٨ : ٥٨٩ : ٥٩٠ : ٥٩١ : ٥٩٢ : ٥٩٣ : ٥٩٤ : ٥٩٥ : ٥٩٦ : ٥٩٧ : ٥٩٨ : ٥٩٩ : ٦٠٠ : ٦٠١ : ٦٠٢ : ٦٠٣ : ٦٠٤ : ٦٠٥ : ٦٠٦ : ٦٠٧ : ٦٠٨ : ٦٠٩ : ٦١٠ : ٦١١ : ٦١٢ : ٦١٣ : ٦١٤ : ٦١٥ : ٦١٦ : ٦١٧ : ٦١٨ : ٦١٩ : ٦٢٠ : ٦٢١ : ٦٢٢ : ٦٢٣ : ٦٢٤ : ٦٢٥ : ٦٢٦ : ٦٢٧ : ٦٢٨ : ٦٢٩ : ٦٣٠ : ٦٣١ : ٦٣٢ : ٦٣٣ : ٦٣٤ : ٦٣٥ : ٦٣٦ : ٦٣٧ : ٦٣٨ : ٦٣٩ : ٦٤٠ : ٦٤١ : ٦٤٢ : ٦٤٣ : ٦٤٤ : ٦٤٥ : ٦٤٦ : ٦٤٧ : ٦٤٨ : ٦٤٩ : ٦٥٠ : ٦٥١ : ٦٥٢ : ٦٥٣ : ٦٥٤ : ٦٥٥ : ٦٥٦ : ٦٥٧ : ٦٥٨ : ٦٥٩ : ٦٦٠ : ٦٦١ : ٦٦٢ : ٦٦٣ : ٦٦٤ : ٦٦٥ : ٦٦٦ : ٦٦٧ : ٦٦٨ : ٦٦٩ : ٦٧٠ : ٦٧١ : ٦٧٢ : ٦٧٣ : ٦٧٤ : ٦٧٥ : ٦٧٦ : ٦٧٧ : ٦٧٨ : ٦٧٩ : ٦٨٠ : ٦٨١ : ٦٨٢ : ٦٨٣ : ٦٨٤ : ٦٨٥ : ٦٨٦ : ٦٨٧ : ٦٨٨ : ٦٨٩ : ٦٩٠ : ٦٩١ : ٦٩٢ : ٦٩٣ : ٦٩٤ : ٦٩٥ : ٦٩٦ : ٦٩٧ : ٦٩٨ : ٦٩٩ : ٧٠٠ : ٧٠١ : ٧٠٢ : ٧٠٣ : ٧٠٤ : ٧٠٥ : ٧٠٦ : ٧٠٧ : ٧٠٨ : ٧٠٩ : ٧١٠ : ٧١١ : ٧١٢ : ٧١٣ : ٧١٤ : ٧١٥ : ٧١٦ : ٧١٧ : ٧١٨ : ٧١٩ : ٧٢٠ : ٧٢١ : ٧٢٢ : ٧٢٣ : ٧٢٤ : ٧٢٥ : ٧٢٦ : ٧٢٧ : ٧٢٨ : ٧٢٩ : ٧٣٠ : ٧٣١ : ٧٣٢ : ٧٣٣ : ٧٣٤ : ٧٣٥ : ٧٣٦ : ٧٣٧ : ٧٣٨ : ٧٣٩ : ٧٤٠ : ٧٤١ : ٧٤٢ : ٧٤٣ : ٧٤٤ : ٧٤٥ : ٧٤٦ : ٧٤٧ : ٧٤٨ : ٧٤٩ : ٧٥٠ : ٧٥١ : ٧٥٢ : ٧٥٣ : ٧٥٤ : ٧٥٥ : ٧٥٦ : ٧٥٧ : ٧٥٨ : ٧٥٩ : ٧٦٠ : ٧٦١ : ٧٦٢ : ٧٦٣ : ٧٦٤ : ٧٦٥ : ٧٦٦ : ٧٦٧ : ٧٦٨ : ٧٦٩ : ٧٧٠ : ٧٧١ : ٧٧٢ : ٧٧٣ : ٧٧٤ : ٧٧٥ : ٧٧٦ : ٧٧٧ : ٧٧٨ : ٧٧٩ : ٧٨٠ : ٧٨١ : ٧٨٢ : ٧٨٣ : ٧٨٤ : ٧٨٥ : ٧٨٦ : ٧٨٧ : ٧٨٨ : ٧٨٩ : ٧٩٠ : ٧٩١ : ٧٩٢ : ٧٩٣ : ٧٩٤ : ٧٩٥ : ٧٩٦ : ٧٩٧ : ٧٩٨ : ٧٩٩ : ٨٠٠ : ٨٠١ : ٨٠٢ : ٨٠٣ : ٨٠٤ : ٨٠٥ : ٨٠٦ : ٨٠٧ : ٨٠٨ : ٨٠٩ : ٨١٠ : ٨١١ : ٨١٢ : ٨١٣ : ٨١٤ : ٨١٥ : ٨١٦ : ٨١٧ : ٨١٨ : ٨١٩ : ٨٢٠ : ٨٢١ : ٨٢٢ : ٨٢٣ : ٨٢٤ : ٨٢٥ : ٨٢٦ : ٨٢٧ : ٨٢٨ : ٨٢٩ : ٨٣٠ : ٨٣١ : ٨٣٢ : ٨٣٣ : ٨٣٤ : ٨٣٥ : ٨٣٦ : ٨٣٧ : ٨٣٨ : ٨٣٩ : ٨٤٠ : ٨٤١ : ٨٤٢ : ٨٤٣ : ٨٤٤ : ٨٤٥ : ٨٤٦ : ٨٤٧ : ٨٤٨ : ٨٤٩ : ٨٥٠ : ٨٥١ : ٨٥٢ : ٨٥٣ : ٨٥٤ : ٨٥٥ : ٨٥٦ : ٨٥٧ : ٨٥٨ : ٨٥٩ : ٨٦٠ : ٨٦١ : ٨٦٢ : ٨٦٣ : ٨٦٤ : ٨٦٥ : ٨٦٦ : ٨٦٧ : ٨٦٨ : ٨٦٩ : ٨٧٠ : ٨٧١ : ٨٧٢ : ٨٧٣ : ٨٧٤ : ٨٧٥ : ٨٧٦ : ٨٧٧ : ٨٧٨ : ٨٧٩ : ٨٨٠ : ٨٨١ : ٨٨٢ : ٨٨٣ : ٨٨٤ : ٨٨٥ : ٨٨٦ : ٨٨٧ : ٨٨٨ : ٨٨٩ : ٨٩٠ : ٨٩١ : ٨٩٢ : ٨٩٣ : ٨٩٤ : ٨٩٥ : ٨٩٦ : ٨٩٧ : ٨٩٨ : ٨٩٩ : ٩٠٠ : ٩٠١ : ٩٠٢ : ٩٠٣ : ٩٠٤ : ٩٠٥ : ٩٠٦ : ٩٠٧ : ٩٠٨ : ٩٠٩ : ٩١٠ : ٩١١ : ٩١٢ : ٩١٣ : ٩١٤ : ٩١٥ : ٩١٦ : ٩١٧ : ٩١٨ : ٩١٩ : ٩٢٠ : ٩٢١ : ٩٢٢ : ٩٢٣ : ٩٢٤ : ٩٢٥ : ٩٢٦ : ٩٢٧ : ٩٢٨ : ٩٢٩ : ٩٣٠ : ٩٣١ : ٩٣٢ : ٩٣٣ : ٩٣٤ : ٩٣٥ : ٩٣٦ : ٩٣٧ : ٩٣٨ : ٩٣٩ : ٩٤٠ : ٩٤١ : ٩٤٢ : ٩٤٣ : ٩٤٤ : ٩٤٥ : ٩٤٦ : ٩٤٧ : ٩٤٨ : ٩٤٩ : ٩٥٠ : ٩٥١ : ٩٥٢ : ٩٥٣ : ٩٥٤ : ٩٥٥ : ٩٥٦ : ٩٥٧ : ٩٥٨ : ٩٥٩ : ٩٦٠ : ٩٦١ : ٩٦٢ : ٩٦٣ : ٩٦٤ : ٩٦٥ : ٩٦٦ : ٩٦٧ : ٩٦٨ : ٩٦٩ : ٩٧٠ : ٩٧١ : ٩٧٢ : ٩٧٣ : ٩٧٤ : ٩٧٥ : ٩٧٦ : ٩٧٧ : ٩٧٨ : ٩٧٩ : ٩٨٠ : ٩٨١ : ٩٨٢ : ٩٨٣ : ٩٨٤ : ٩٨٥ : ٩٨٦ : ٩٨٧ : ٩٨٨ : ٩٨٩ : ٩٩٠ : ٩٩١ : ٩٩٢ : ٩٩٣ : ٩٩٤ : ٩٩٥ : ٩٩٦ : ٩٩٧ : ٩٩٨ : ٩٩٩ : ١٠٠٠ : ١٠٠١ : ١٠٠٢ : ١٠٠٣ : ١٠٠٤ : ١٠٠٥ : ١٠٠٦ : ١٠٠٧ : ١٠٠٨ : ١٠٠٩ : ١٠١٠ : ١٠١١ : ١٠١٢ : ١٠١٣ : ١٠١٤ : ١٠١٥ : ١٠١٦ : ١٠١٧ : ١٠١٨ : ١٠١٩ : ١٠٢٠ : ١٠٢١ : ١٠٢٢ : ١٠٢٣ : ١٠٢٤ : ١٠٢٥ : ١٠٢٦ : ١٠٢٧ : ١٠٢٨ : ١٠٢٩ : ١٠٣٠ : ١٠٣١ : ١٠٣٢ : ١٠٣٣ : ١٠٣٤ : ١٠٣٥ : ١٠٣٦ : ١٠٣٧ : ١٠٣٨ : ١٠٣٩ : ١٠٤٠ : ١٠٤١ : ١٠٤٢ : ١٠٤٣ : ١٠٤٤ : ١٠٤٥ : ١٠٤٦ : ١٠٤٧ : ١٠٤٨ : ١٠٤٩ : ١٠٥٠ : ١٠٥١ : ١٠٥٢ : ١٠٥٣ : ١٠٥٤ : ١٠٥٥ : ١٠٥٦ : ١٠٥٧ : ١٠٥٨ : ١٠٥٩ : ١٠٦٠ : ١٠٦١ : ١٠٦٢ : ١٠٦٣ : ١٠٦٤ : ١٠٦٥ : ١٠٦٦ : ١٠٦٧ : ١٠٦٨ : ١٠٦٩ : ١٠٧٠ : ١٠٧١ : ١٠٧٢ : ١٠٧٣ : ١٠٧٤ : ١٠٧٥ : ١٠٧٦ : ١٠٧٧ : ١٠٧٨ : ١٠٧٩ : ١٠٨٠ : ١٠٨١ : ١٠٨٢ : ١٠٨٣ : ١٠٨٤ : ١٠٨٥ : ١٠٨٦ : ١٠٨٧ : ١٠٨٨ : ١٠٨٩ : ١٠٩٠ : ١٠٩١ : ١٠٩٢ : ١٠٩٣ : ١٠٩٤ : ١٠٩٥ : ١٠٩٦ : ١٠٩٧ : ١٠٩٨ : ١٠٩٩ : ١١٠٠ : ١١٠١ : ١١٠٢ : ١١٠٣ : ١١٠٤ : ١١٠٥ : ١١٠٦ : ١١٠٧ : ١١٠٨ : ١١٠٩ : ١١١٠ : ١١١١ : ١١١٢ : ١١١٣ : ١١١٤ : ١١١٥ : ١١١٦ : ١١١٧ : ١١١٨ : ١١١٩ : ١١٢٠ : ١١٢١ : ١١٢٢ : ١١٢٣ : ١١٢٤ : ١١٢٥ : ١١٢٦ : ١١٢٧ : ١١٢٨ : ١١٢٩ : ١١٣٠ : ١١٣١ : ١١٣٢ : ١١٣٣ : ١١٣٤ : ١١٣٥ : ١١٣٦ : ١١٣٧ : ١١٣٨ : ١١٣٩ : ١١٤٠ : ١١٤١ : ١١٤٢ : ١١٤٣ : ١١٤٤ : ١١٤٥ : ١١٤٦ : ١١٤٧ : ١١٤٨ : ١١٤٩ : ١١٥٠ : ١١٥١ : ١١٥٢ : ١١٥٣ : ١١٥٤ : ١١٥٥ : ١١٥٦ : ١١٥٧ : ١١٥٨ : ١١٥٩ : ١١٦٠ : ١١٦١ : ١١٦٢ : ١١٦٣ : ١١٦٤ : ١١٦٥ : ١١٦٦ : ١١٦٧ : ١١٦٨ : ١١٦٩ : ١١٧٠ : ١١٧١ : ١١٧٢ : ١١٧٣ : ١١٧٤ : ١١٧٥ : ١١٧٦ : ١١٧٧ : ١١٧٨ : ١١٧٩ : ١١٨٠ : ١١٨١ : ١١٨٢ : ١١٨٣ : ١١٨٤ : ١١٨٥ : ١١٨٦ : ١١٨٧ : ١١٨٨ : ١١٨٩ : ١١٩٠ : ١١٩١ : ١١٩٢ : ١١٩٣ : ١١٩٤ : ١١٩٥ : ١١٩٦ : ١١٩٧ : ١١٩٨ : ١١٩٩ : ١٢٠٠ : ١٢٠١ : ١٢٠٢ : ١٢٠٣ : ١٢٠٤ : ١٢٠٥ : ١٢٠٦ : ١٢٠٧ : ١٢٠٨ : ١٢٠٩ : ١٢١٠ : ١٢١١ : ١٢١٢ : ١٢١٣ : ١٢١٤ : ١٢١٥ : ١٢١٦ : ١٢١٧ : ١٢١٨ : ١٢١٩ : ١٢٢٠ : ١٢٢١ : ١٢٢٢ : ١٢٢٣ : ١٢٢٤ : ١٢٢٥ : ١٢٢٦ : ١٢٢٧ : ١٢٢٨ : ١٢٢٩ : ١٢٣٠ : ١٢٣١ : ١٢٣٢ : ١٢٣٣ : ١٢٣٤ : ١٢٣٥ : ١٢٣٦ : ١٢٣٧ : ١٢٣٨ : ١٢٣٩ : ١٢٤٠ : ١٢٤١ : ١٢٤٢ : ١٢٤٣ : ١٢٤٤ : ١٢٤٥ : ١٢٤٦ : ١٢٤٧ : ١٢٤٨ : ١٢٤٩ : ١٢٥٠ : ١٢٥١ : ١٢٥٢ : ١٢٥٣ : ١٢٥٤ : ١٢٥٥ : ١٢٥٦ : ١٢٥٧ : ١٢٥٨ : ١٢٥٩ : ١٢٦٠ : ١٢٦١ : ١٢٦٢ : ١٢٦٣ : ١٢٦٤ : ١٢٦٥ : ١٢٦٦ : ١٢٦٧ : ١٢٦٨ : ١٢٦٩ : ١٢٧٠ : ١٢٧١ : ١٢٧٢ : ١٢٧٣ : ١٢٧٤ : ١٢٧٥ : ١٢٧٦ : ١٢٧٧ : ١٢٧٨ : ١٢٧٩ : ١٢٨٠ : ١٢٨١ : ١٢٨٢ : ١٢٨٣ : ١٢٨٤ : ١٢٨٥ : ١٢٨٦ : ١٢٨٧ : ١٢٨٨ : ١٢٨٩ : ١٢٩٠ : ١٢٩١ : ١٢٩٢ : ١٢٩٣ : ١٢٩٤ : ١٢٩٥ : ١٢٩٦ : ١٢٩٧ : ١٢٩٨ : ١٢٩٩ : ١٣٠٠ : ١٣٠١ : ١٣٠٢ : ١٣٠٣ : ١٣٠٤ : ١٣٠٥ : ١٣٠٦ : ١٣٠٧ : ١٣٠٨ : ١٣٠٩ : ١٣١٠ : ١٣١١ : ١٣١٢ : ١٣١٣ : ١٣١٤ : ١٣١٥ : ١٣١٦ : ١٣١٧ :

وجبة الملوك

الإستاكوزا

الدكتور شريف السيد رمضان
مهد علوم البحار بالإسكندرية

مازلنا

نحرف القليل عـب أسرار

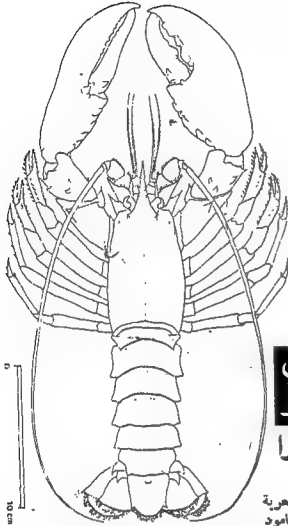
حياة الإستاكوزا

الإستر هو اسم انجليزي شائع يطلق على عدة عائلات من القشريات البحرية تصرفت في مصر باسم الإستاكوزا وهو اسمها في اللغة التركية .

وللإستاكوزا شهرة عالمية واسعة كنوع من الوجبات البحرية الشهية غالية الثمن ، اذ انها وجبة اللوك وأصحاب الملايين . ومن هنا اكتسب اسمها ريننا شعبيا خاصا لما يمتد من ان تناولها يمنح طاقة جنسية عالية .

ويبدو ان للإستاكوزا جاذبية خاصة منذ فجر التاريخ اذ انها قد جذبت انتباه الفنان المصري القديم فنقشها على جدران معبد الدير البحري بجنوب مصر تصويرا للرحلة الى بلاد بونت عبر البحر الأحمر في عهد الملكة حتشيسوت (١٥٨٠ - ١٥٣٠ قبل الميلاد) .

ولقطة الصيد منها وفلو سرعها فان كثيرين لم يروها وان كانوا قد سمعوا عنها كثيرا . لذا فاننا نور فيما يلي وصفا عاما لها ونوافها في البحرين المتوسط والأحمر . كذلك نورد نبذة سريعة من دورة حياتها ومصايدنا وبيئتها وبعض مشكلات البحث المتعلقة بمصايدنا .



شكل رقم (١)

المختلفة . ويوجد منها في البحر الأبيض المتوسط ستة أنواع وهي حسب ترتيب أحجامها :

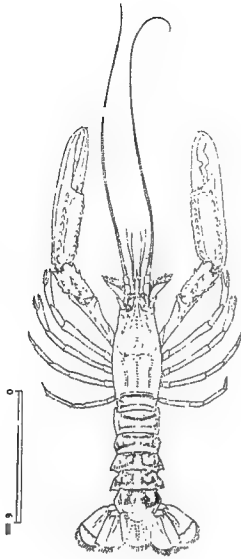
١ - *Homarus gammarus*
ويعرف بالإستاكوزا الأوربية
European lobster

(شكل ١) ويسمي في تونس (سرطان البحر) . ويبلغ أقصى طول له ٥٠ سم . وتقع متوسطات أطواله بين ٣٥ و ٤٠ سم .

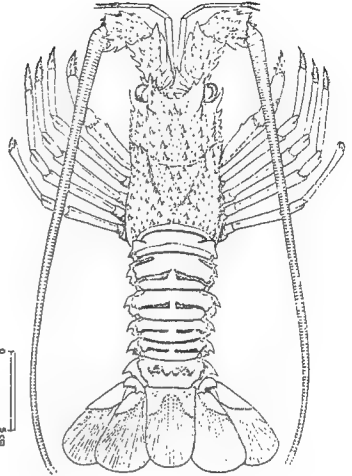
ويكس هذا النوع صفور القاع الشاطئية حتى عمق ٦٠ مترا . ويصاد من الحوض القريب للبحر الأبيض المتوسط (من مضيق جبل طارق حتى مضيق ميسينا عند

وصفها العام : هي حيوانات بحرية لا فقارية قشرية ، أي ليس لها عمود فقري ولكن هيكلها الخارجي يتمثل بقشرة قوية تحيط بالجسم . وهي عادة منضغطة من أعلى لأسفل . وهي من رتبة عشرينات الأرجل Decapoda أي أن لها عشرة أرجل المشي في منطقة الرأس صدر . وكل عشرينات الأرجل لها منطقة رأس صدر ومنطقة بطندليل . والرأس صدر له درقة قوية . والبز حادة صفر مفلطح أو غائب ، وأرجل المشي الأربعة متطورة جيداً ، ولها مخالب أو ملاقط صغيرة ، والبطن مستطيلة ومتطورة ، ولها زعنفة ذيلية كبيرة ، وأرجل صغيرة جدا . وتعيش على قاع البحر متحركة ببطء من طريق المشي أو بالاتجاه سريعا الى الخلف وذلك بدفعة قوية من الزعنفة الذيلية .

أنواعها : تضم الإستاكوزا أنواعا عديدة تنتشر في بحار العالم



شكل رقم (٢)



شكل رقم (٢)

Scyllarides latus - ٢

ويُعرف باستاكوزا جراد البحر المتوسط

Mediterranean locust lobster

وفي تونس (جزر البحر) ، وأقصى طول له ٤٥ سم ويتراوح متوسط طوله بين ٣٢ و ٣٦ سم .

ويقطن هذا النوع القيعان الطينية للمياه الشاطئية حتى عمق ١٠٠ متر

وينتشر في كل البحر المتوسط وفيه من البحر الأسود . وكذلك يوجد بالمحيط الأطلنطي من البرازيل إلى جزر الرأس الأخضر . ولا توجد إحصائيات لهذا النوع .

وهذا النوع هو المعروف في مطاعم

وتقع متوسطات أطواله بين ٣٥ و ٤٠ سم .

ويقطن هذا النوع القيعان الصخرية للمياه الشاطئية للرفيف القاري على أعماق تتراوح بين ٢٠ و ٧٠ متراً .

ويوجد بقرب وسط البحر المتوسط حتى شواطئ تركيا . كما يوجد بالمحيط الأطلنطي من الجزائر البريطانية حتى جزر الأزور .

وتدل الإحصائيات المتناثرة على أن مجموع المصيد من الجزائر وفرنسا وإيطاليا هو ٨٠٠ طن عام ١٩٧١ . ومن إسبانيا وتونس وتركيا ويوجوسلافيا هو ١١٠٠ طن لنفس العام .

تونس) ، كما يوجد أيضاً بشرق المحيط الأطلنطي من جزر لوفون حتى المغرب . ويندر وجوده بالحوض الشرقي للبحر المتوسط . وتسجل الإحصائيات المتناثرة على أن مجموع المصيد من هذا النوع من المياه الشاطئية للرفيف القاري (المياه من الشاطئ حتى عمق ٢٠٠ متر) لكل من الجزائر وفرنسا وإيطاليا وإسبانيا وتونس وتركيا ويوجوسلافيا عام ١٩٧١ هو ٢٠٠ طن .

Palinurus elephas - ٢

ويُعرف بالاستاكوزا الشوكية الشاملة Common spiny lobster (شكل ٢) ويسمى في تونس (جراد البحر) وكسابقه يبلغ أقصى طول له ٥٠ سم

الإسكندرية ويصاد بشبك الجـ -
وبالغوص .

٤ - *Nephrops norvegicus*
ويعرف بالإستاكوزا النرويجي
Norway lobster (شكل ٢)
ويسمى في تونس (جراد البحر)
أيضا . وأقصى طول له ٢٤ سم وطوله
الشائع يتراوح بين ١٧ و ١٩ سم .

ويقتن القيعان الطينية أو الطينية
الرملية أساسا عند أعماق بين ١٠٠
و ٢٠٠ متر .

ويصاد هذا النوع بشباك الجر من
الرصيف والتخدر القاري لقسرب
وسط البحر المتوسط ، وخصوصا
البحر الأدرياتيكي . ويندر بشرق
البحر المتوسط ويحب تها من
البحر الأسود ، وينتشر وجسوده
بالمحيط الأطلنطي من إسبانيا
والنرويج حتى المغرب . والأحصانيات
المتناثرة تدل على أن الصيد من هذا
النوع من الجزائر وفرنسا وإيطاليا
عام ١٩٧١ هو ١٧٠٠ طن بينما
الصيد من المغرب وإسبانيا
ويوجوسلافيا لنفس العام يبلغ
٢٣٠٠ طن .

٥ - *Scyllarus arctus*
ويعرف باستاكوزا الجراد الأوبية
الصغيرة
Small European locust lobster
ويسمى في تونس (زيز البحر) أيضا
وأقصى طول له ١٢ سم ومتوسط
طوله ٨ - ١٠ سم .

ويقتن القيعان الطينية للمياه
الشاطئية حتى عمق ٥٠ مترا . ويوجد
بكل البحر الأبيض المتوسط ويختفي
من البحر الأسود . كذلك يوجد
بشرق الأطلنطي من الجزر البريطانية
حتى خليج غينيا .

٦ - *Scyllarus pygmaeus*
ويشبه النوع السابق ويوجد بمناطق
تواجده وأقصى طول له هو ٥ ٪ سم
وبلاحظ معا سبق أن الأسماك
المرية للأنواع قد نشأت في تونس
وذلك يرجع إلى شيوعها في الحوض
الغربي للبحر المتوسط الأكثر قربا
إلى بيئة المحيط الأطلنطي .

أما في البحر الأحمر فقد سجل
وجود تسعة أنواع هي :

٧ - *Paanulus penicillatus*
وليس في مصر باستاكوزا الشعاب
المرجانية وينتشر هذا النوع حول
الشعاب المرجانية ويسكن المياه
الشاطئية بمنطقة المد والجزر .

ويوجد هذا النوع في كل المحيط
الهندي وغرب المحيط الهادي
(البحر الأحمر وشرق أفريقيا حتى
اليابان وجزر البولونيز) ويصل حتى
إلى شرق المحيط الهادي ولكن
لا يصل إلى القارة الأمريكية ذاتها .

وهذا النوع هو الذي وجدت
نقوشه على جدران معبد الدين
كما سبق ذكره .

ويصاد هذا النوع بمصر أثناء
الليل حينما يترك جسوده على الحافة
المرجانية بحثا عن الغذاء على القاع
أو على مسطحات الشعاب المرجانية
حيث يستقبله الصيد بمصباحه
ويلقغه بيده ويضعه في كيس من
الخيثى مملئ بالماء حيث يمكن حفظ
الاستاكوزا حية لمدة تزيد من يوم .
ويصيد الصيد الواحد ٥٠ كجم
قريبا في الليلة .

وهذا هو النوع الوحيد المنتشر في
شمال البحر الأحمر والذي يصاد
بكثرة وله قيمة اقتصادية عالية كما
أن له شهرة عالمية واسعة .

أما الشمانية أنواع الأخرى فليس
لها نفس القيمة الاقتصادية حيث
لا تصاد بكميات كافية . وأسماء هذه
الأنواع هي :

Thenus orientalis; *Panulirus*
ornatus; *Panulirus versicolor*;
Scyllarus pumilus; *Scyllarus*
gibberosus; *Scyllarus rugosus*;
Scyllarides tridacnophaga

ولم تحظ هذه الأنواع بمسميات
عربية نظرا لندرتها .

فودة حبة الاستاكوزا :

تتزاوج أنثى الاستاكوزا الأوربية
Hammarus gammarus خلال يوم أو
يومين مباشرة بعد التسلخ (هذا
الأنسلخ من الهيكل الخارجي

ضروري للحياة) حتى ينمو .
ثم يعيد تكوين القشرة الخارجية
مثلما يفتر الإنسان ليأبه حينما
تضيق به (وتحصل من ١٠٠٠٠
إلى ٤٠٠٠٠ بيضة لمدة تسعة شهور
حتى تفقس إلى يرقات تشبه الجعري
وتصبح هائلة في الماء إلى أن تستقر
على قاع البحر بعد حوالي أربعة
أسابيع ، تنسلخ خلالها ثلاثة
انسلخات وتشبه في هذا التطور
الاستاكوزا الكبيرة عدا أن طولها يبلغ
نقط ٢٠ مليمترا .

مصادر الاستاكوزا : لا توجد
إحصائيات في مصر لمصادر الاستاكوزا
وذلك لقلة الصيد منها بالنسبة
لحوض الغربي للبحر الأبيض
الملك المتحدة مثلا ، حيث تبلغ
كمية الصيد السنوي من الاستاكوزا
الأوربية ٢٠٠ طن كما سبق ذكره ،
بينما يبلغ صيد الملكة المتحدة من
هذا النوع حوالي ٢٠٤ مليون جنيه
إسترليني ، يصد معظمها حيا إلى
بقية الدول الأوربية . وتصاد معظم
الاستاكوزا بالفخاخ ذات العظم وقليل
منها يصاد بشباك التخييل . ويصاد
بالصدفة بشباك الجر . وموسم
صيدها الرئيسي يمتد من مايو إلى
سبتمبر حيث يصاد ٨٠ ٪ من الصيد
السنوي .

وفي السنوات الأخيرة أخذت مصادر
الاستاكوزا في المملكة المتحدة في
الانحدار مما حفز للبحث عن أسباب
ذلك الانحدار وهل هو نتيجة الصيد
أكثر مما يجب أو التلوث أو تغيرات
الطقس . ولتحديد أهمية أي من
العوامل السابقة لأمد من فهم الظور
اليرقي للاستاكوزا وخاصة العوامل
التي تؤثر في بقاءها حيا .

وقد صممت شبكة لتصفية مياه
التصريف من العلو من البحر أمام
شاطئ شمال شرق أنطرا للحصول
على يرقات الاستاكوزا الأوربية .
وقد جمع منها ٢٠٠ يرقة تمثل مراحل
التبو اللانكوزية (الهائلة في الماء) .
وقد أبان هذا العدد على قلته تركيز
اليرقات في المسافة من الشاطئ وحتى
٢ كم بعدا عنه ، بينما قلته منها
قد وجدت على بعد ٢٠ كم . وتطور

حول مقال من السمسأ أصلى !

تكثيك جمع السرقات حتى يمكن الكشف عن توزيعها ، وكشفها ، ومعدل وفيائها ، وتوزيعها عند الأعماق المختلفة وبالنسبة لساعات النهار .

دراسة الوسط البيئي للاستاكوزا :

يسدو أنه لا يوجد تسجيل لاستاكوزا أوروبية أصغر من ١٢ سم طولاً .

وللتغلب على مشكلة حساب توزيع وانتشار صفار الاستاكوزا في البيئة فقد ربيت في المعمل للدراسة تفصيلاتها وحملاتها لبيئتها .

ولقد وجد أنه في حالة إعطاء صفار الاستاكوزا أنواعاً مختلفة من الرواسب فإنها تسكن الثقوب الجساهرة بين الأحجار الكبيرة . وفي حالة التمدد هذا النوع من الماوى فإنها قامت بعمل نظام معقد من الحفر في الطين . وبعد ثلاثة أيام من وجود الاستاكوزا في خزان من (البرسيكس) كان معظم أفرادها قد صنعت مداخيل أو ثلاثة أو أربعة مداخيل متصلة بقنوات ، ثم توقف الحفر . وكانت الاستاكوزا تقوم بعمليات تنظيف للحجتها من أن إلى آخر للتخلص من بقايا الطعام والرواسب الهابطة . وكان لبعض الحفر حجرة جانبية مسدودة ومتعمدة على القناة الرئيسية وتستخدم كمكان للاستراحة والتكاثر أو الراحة .

وتجده وجد أيضاً أن لصفار الاستاكوزا في المعمل تحمل وأوسع المدى لظروف البيئة عن الاستاكوزا البالغة مما يمكنها من سكنى أنواع مختلفة من قيعان البحر .

وإن حماية قاع البحر من جرف الحمى ، والقمصر بخصب صرف المجارى ، أو أى عمليات تدمير يعنى على سياسة حماية المصايد وأراضي الحضانة الهامة . وإذا كانت صفار الاستاكوزا تستطيع ، بل وتعيش فعلاً ، في مناطق من قاع البحر خارج أراضي سيد الاستاكوزا المعروفة فإنه من الممكن أن لا يكون لها حماية من النشاطات الخرية السابق ذكرها . وعلى ذلك فضرورة معرفة توزيع وانتشار صفار الاستاكوزا .

أما الرد الذى تكرم به مشكوروا الاستاذ الدكتور على على المرسى استاذ علم الحشرات بكلية علوم جامعة القاهرة بخصوص حشرة الم السابق التنويه بها في مقال بالعدد ٤ من مجلة العلم ، أفسد بان « من السمسأ » هو عبارة عن الإفرازات المتكاثفة لحشرات الم والحشرات القشرية والسيدا التى تتغذى على العصارة النباتية والتى تتجمد أو تبلور في الهواء الجاف « Bodeneiner 4 Swiriki 1957 » والسيدا

وانواع حشرة الم كما جاء في بحث الدكتور عبيد الفتاح عبيد الحافظ سليم الأستاذ بكلية الزراعة والقابات بجامعة الموصل في العدد الثامن من مجلة الجامعة ١٩٧٤ هـ : نوع أخضر اللون هو Tuber coloides sp.

يتغذى في منتصف الصيف على السسوطح السفلية لأوراق البلوط الحديثة ، وهناك نوع ثان يوجد على اشجار البلوط من نوع Q. algholpi في فصل الخريف ، ونوع ثالث هو l. annul atos ينتشر على أنواع البلوط في المناخ الحار .

وهذه الحشرات هي التى يستخرج أهل العراق من إفرازاتها السكرية « حويات من السمسأ » ولا تدخل لحشرة الم Ophid التى توجد بصبر في هذا الموضوع .

الدكتور احمد سعيد الدرداش

البحث عن صفار الاستاكوزا :

لمعرفة طريقة معيشة صفار الاستاكوزا وجب الحصول عليها من البحر . ولكن أين يبدأ البحث عنها ؟ هذا هو السؤال . وللإجابة عليه فقد افترض أن صفار الاستاكوزا لا تتحرك بعيداً عن المناطق الموجودة بها كبارها حيث أثبت تجارب التفرغ أن الاستاكوزا البالغة لا تتحرك بعيداً في قاع البحر . وعلى ذلك فإن البحث عن صفارها قد ترك في مناطق سيد الاستاكوزا . ولأن صفار الاستاكوزا لا تصاد بالفتح ذات الطم كما هو الحال بالنسبة لكبارها ، فقد قرر باحثو مختبر المصايد بمقاطعة أسكس بالملكة المتحدة استخدام غواصة كشف الأعماق . كما وجّه نداء إلى هوة الفوص بعواغاتهم بتقريب عن أعداد وأحجام صفار الاستاكوزا التى يشاهدونها أثناء غوصهم وعن وسطها

البيئ ، مع توجيه انتباههم إلى تناولها بعناية وقياسها ثم أعادتها إلى ملاحظتها لانه ممنوع صيد الاستاكوزا الاصل من الحجم القانوني . وقد سجل عدد من المشاهدات تبعت بواسطة فريق الفوص التابع للمعمل السابق ذكره . وقد وصل التسجيل الى خمس استاكوزات اقل من ١٥٠ سم طولاً وكانت اصغرهما اقل من ١٠٠ مم طولاً . وما زال مطلوباً القبض على الاستاكوزا الصغيرة الهاربة حتى يمكن الكشف عن خصوس الفترة من عمر الاستاكوزا ما بين هبوطها كيرقات على قاع البحر ، ودخول اول واحدة الى سجن فخاخ الطمس . وما زالت الاستاكوزا الأوروبية قابضة على اشرار حياتها بنفس الشدة التى تقبض بها كلاباتها على اصبع صياد غير حذر .

جهاز لقياس تنفس الصائين بالربو :

قام الدكتور رايت الذي يعمل في قسم الهندسة العصبية في مجلس الأبحاث الطبي البريطاني ، بتصميم جهاز دقيق يقيس مقدار قوة النفس لدى الإنسان .

، فيعتمد المريض بالربو مثلاً أو المصاب بالنزلة الصدرية العادية إلى النفخ فيه بأقصى ما يستطيع تسجيل قوة تنفسه ومدى سلامة رئتيه ، ذلك لأن الجهاز يحوى على رفاص وعلى إبرة تشبى إلى شفت الزفير وتدفع الرفاص إلى الخلف .

وباستطاعة كل إنسان يشكو من الربو وضيق التنفس اقتناء هذا الجهاز . ويدل الجهاز بصورة لا تقبل الجدل على حالة المرضى ومدى تجاوزهم للأدوية والملاجات دون الحاجة إلى الذهاب إلى الطبيب يومياً .

جهاز التحكم في التبول :

رحب الكثير من المرضى بجهاز تم صنعه أخيراً يستطيع مساعدة هؤلاء الذين لا يمكنهم التحكم في التبول وتوقيته . لقد وفق الدكتور بيتر كولفوال الذي يعمل في المستشفى الملكي في دون ودكستر في صنع كيس بدلاً بالهواء المضغوط ويركز في أنف البطن . فعند شعور المريض بحاجة إلى التبول في مكان غير ملائم يلجأ إلى نفخ الكيس من طريق أنبوب له طابة نفخ موصولة في جيب سرواله فيقوم الكيس بالضغط على المثانة بطريقة مدروسة بحيث يجعلها تحبس البول إلى حين وصول المريض إلى المراحيض وهناك تفرغ الكيس من الهواء ويتبول بطريقة طبيعية .

الجديد في عالم الطب

جهاز جديد يساعد العميان على الحركة

تقوم جامعة توتنهام بإشراف من المجلس البريطاني للأبحاث الطبية بتطوير اختراع يساعد فاقدى البصر في تنقلاتهم . والجهاز المذكور لا يبدو كونه قطعة صغيرة يمكن نقله باليسر ويوجد بالجهاز الطريق الذي يري الضريح سلوكها .

فإذا صادف وجهاً حاجلاً أو عائقاً ما على بعد مترين ونصف منه ، فإن فان الوضعية فوق الصوتية التي يطلقها تصطدم بذلك العائق وتترد إليه وعندئذ تنطلق صوت موسيقى خفيف ينبه الضريح إلى وجسود ما يبتق تقفمه فيبعد إلى مد ذراعه لتسره ، وتغاديه .

ويقول الدكتور أرمسترونج الذي رأس الفريق الذي طور هذا الجهاز أنه يستعمل من قبل فاقدى البصر في عدد كبير من البلدان بسبب سهولة تشغيله ودقة أدائه . وكان مجال عمل الجهاز الأخير عشرة أمتار مما يسبب مضايقات كثيرة لفاقدى البصر خاصة عندما يكونون في المدينة إذ أنه يطلق الإشعاعات الانتداع في كل خطوة وقد اختصرت المسافة ليجرد مترين ونصف وهذه كافية كي يأخذ الضريح حذره .

يستطيع هذا الجهاز أن يدل الضريح إلى مكان وجود اليابس المفتوح . ويمكن أيضاً أن يحدد مكان السلام ويحدد أيضاً مكان الدرجة الأولى والأخيرة من السلم .

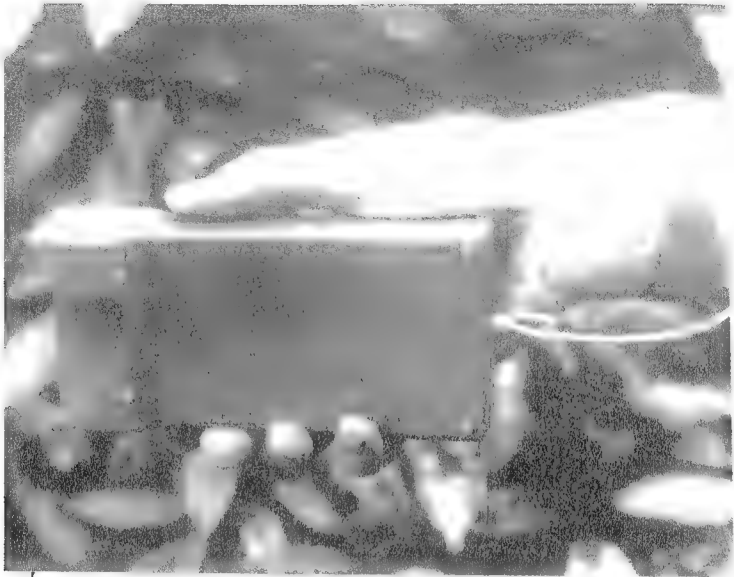
ندع أنسجة مخية من حيوانات سليمة في أخرى مصابة بأضرار في النخ

تمكن العلماء لأول مرة من القيام بنجاح بعملية طعيم أنسجة مخية من حيوانات سليمة إلى أخرى مصابة بأضرار في أنسجة النخ وذلك لعلاج اضطرابات شديدة في حركتها ، وهذا الإنجاز الكبير لو أمكن تكراره في حيوانات أخرى ثم إجراء هذه العملية للإنسان بعد الاطمئنان إلى سلامتها ، من الممكن أن تؤدي إلى علاج جراحي ناجح لمرض « باركنسون » ، والاضطرابات

الأخرى التي تصيب الإنسان نتيجة خلل بالعمليات الكيميائية بالنخ .

وقد قام بهذا الإنجاز الكبير فريق من الباحثين الدنماركي برئاسة ثلاثة من علماء الصيدلانيات للصحة العقلية بأمریکا ، وكذلك بعض علماء جامعة كولورادو وعلماء معهد كارولينسكا بالسويد وقد نشر تقرير هذه العملية الناجحة بمجلة « العلم » الأسبوعية التي تصدر عن الجمعية الأمريكية لتقدم العلم .

وقام فريق الأبحاث أولاً بإحداث أضرار بالثغران مثل التي توجد في الصائين الأدميين يعرضى باركنسون



الجهاز الذي يساعد فاقدي البصر على اكتشاف الموائق امامهم

في اكثر من ٥٠٪ من الحيوانات وكذلك تحسن بنسبة ٧٠٪ في بعضها . وقد استمر التحسين لمدة ستة اشهر وهو سن النضج للقرآن . وبعد ذلك تم قتل الحيوانات .

وحاليا يقوم فريق الابحاث باجراء تجاوبه على القرد . وقد صرح الدكتور وايم فريد احد العلماء المتفرعين على البحث ، انه لازالت توجد نظريات كثيرة هامة قبل اجراء مثل هذه العمليات على الانسان .

جدا من مخ جنين احد القران يحتوى على المادة السوداء ، ثم قاموا بزرع هذا النسيج السليم الى مخ القران المصابة في مكان من المخ يسيطر على حركة الدويامين الوسيطة .

ونمسا النسيج المزروع ولم ترفضه انسجة المخ . فان المخ متصل اتصالا ضعيفا بجهاز النخاع الذي يجعل الجسم يرفض الانسجة الغريبة . وفي خلال شهر تحسنت تحركات معظم القران المصابة وعددها ٢٩ قاراً . وكان يوجد تحسن ضئيل في بعضها ، ولكن حدث تحسن بنسبة ٥٠٪ او اكثر

وهو مرض يحدث ارتعاشات شديدة وتصلب في العضلات ، وذلك عن طريق التآلف المادة السوداء وهي جزء من النخاع المستطيل للمخ وتلعب دورا اساسيا في انتاج الدويامين وهي مادة كيميائية تعمل في نقل الاشارات العصبية وتوجد فقط بكميات ضئيلة في المرضى بمرض باركنسون .

ونتيجة للتلف الذي احدث بهم القران والذي كان قاصرا على جانب واحد من المخ حتى لا تموت الحيوانات ، فان القران كانت تقدر فقط على السير في دوائر . وبعد ذلك قام العلماء باخذ جزء ضئيل

الومنيوم

٦

اورماديا ، وعندئذ يحتوي البوكسيت على شوائب من الحديد فان لونه يصبح اصفر أو بيا أو بيا مائلا للاحمرار أو مبقعا . ويحتاج الامر الى خمسة اطنان من البوكسيت لانتاج طن من فلز الالومنيوم .

وهناك معادن الومنيوم اخرى ولكنها محدودة الاستخدام ، مثل اللوسيت في ايطاليا والنيغليين في الاتحاد السوفيتي ، وتقدم التجارب الان لاستخلاص الالومنيوم من الاندولوسيد في السويد ومن الالونيت في الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفيتي ومن الكواندوم في السويد . ومن الصلصال الخزفي في المملكة المتحدة وما لاشك فيه ان هذه التجارب كلها او بعضها سوف ثمر من بدائل لخام الالومنيوم لرحلج البوكسيت عن احتكاره للسوق كخام الالومنيوم .

انتاج الالومنيوم : منذ ٧٥ عاما لم يكن معروفا في ذلك الوقت وجود طريقة تجارية لانتاج الالومنيوم ، هذا بينما كان الحديد مصروفا وينتج على نطاق تجارى قبل ان يعرف الالومنيوم بمئات السنين . وهناك سببان لذلك : الاول - يوجد اكسيد الحديد في الطبيعة على هيئة سمح باستخدامه

الجرائت ، والبازلت ، الخ) غير قابل للذوبان تقريبا أثناء عملية التحوية التي ادت الى تكوين التربة من هذه الصخور ، فانه يتبقى بكميات كبيرة في التربة على هيئة سليكات الالومنيوم « الصلصال » وعندما تكون التحوية شديدة التأثير فان كثيرة من السليكا في سليكات الالومنيوم تدوب في المياه الارضية المتحركة ، وينتج من ذلك ان كب اكسيد الالومنيوم « الومينا » ومعظم اكاسيد الحديد والنتاليوم الموجودة في الصخر على هيئة اكاسيد متميثلة تعرف باسم اللانثريد والتوكسينت ويصل ما تحتويه هذه الخامات من اكسيد الالومنيوم الى ما يقرب من ٥٠ ٪ . وتعتبر اهم الخامات التجارية لاستخلاص الالومنيوم وتخير مركباته .

البوكسيت Baxite « خام الالومنيوم الرئيسى » : يأتى معظم الالومنيوم المستخدم فى الصناعة من خام معنى هام يعرف باسم البوكسيت . والبوكسيت ليس بمعدن وإنما هو خليط لآكثر من معدن تتشابه تقريبا فى تركيبها الكيميائى وهو اكسيد الالومنيوم المائى ولكنها تختلف فى بنائها الذرى . ويبدو البوكسيت مشعلا الصلصال « الطين » ، انه يلتصق باللسان ، ويكون لونه اما ابيض

يعبر الالومنيوم أحدث الفلزات الشائعة فقد استخلص لأول مرة عام ١٨٢٥ وعرض للناس فى معرض باريس عام ١٨٥٥ . ولقد اشتق اسم الفلز من الكلمة اللاتينية « الومين » وتعنى كبريات الالومنيوم الطبيعية والتي يحتمل ان تكون خام الشب البوتاسى ولو ان فلز الالومنيوم كان معروفا ١٨٥٥ الا انه كان يعتبر من العجائب العلمية ويرجع ذلك الى انه فى ذلك العهد ويده الى مايقرب من ٧٥ عاما مفتت لم تكن هناك طريقة معروفة لانتاج الالومنيوم تجاريا .

وجود الالومنيوم فى الطبيعة :

لا يوجد الالومنيوم فى الطبيعة فى الحالة العنصرية وذلك بسبب نشاط العنصر الكيميائى ، اما من مركباته فتوجد بكميات متفاوتة بين الكثر والقله فى جميع الصخور والنباتات والحيوانات تقريبا . ومن الحقائق المعروفة ان الالومنيوم ترتيبه الثالث اكثر العناصر انتشارا فى سطح الارض ولا يوقه فى الكمية الا السليكون والاكسجين . ويقدر ان الجزء الخارجى من سطح الارض « ١٥ كيلو مترا » يحتوى على الومنيوم بنسبة ٨ ٪ بالوزن ولا كان الالومنيوم الموجود فى الصخور النارية الأصلية فى قشرة الارض اساسا معادن الفلسبار والميكا فى

والسليكون الخ . . لاسباب السيكة
خواص فيزيائية جيدة . وتستخدم
اسلاك الالومنيوم في نقل التيار
الكهربائي وتنافس في ذلك النحاس
يستخدم الالومنيوم حاليا في صناعات
كثيرة منها عربات السكك الحديدية
والطائرات وفي الباني وادوات المطبخ
تعتبر جامايكا وسارينام والاتحاد
السوفيتي وغيانا البريطانية على
قمة الدول المنتجة لخام الالومنيوم
يوكسيت - ولبها فرنسا والولايات
المتحدة والمجر ويوغوسلافيا واليونان
اما انتاج الالومنيوم ذاته فتأتي
الولايات المتحدة في القمة يليها الاتحاد
السوفيتي وكندا

من التاكسد مرة اخرى اما اذا
كان الالومنيوم على هيئة مسحوق
ناعم فانه يصبح قابلا للاستغلال
بسهولة فاذا ما خلط بكمية من
السواء واشعل فانه يحدث انفجارا
مدويا .

يتألى الالومنيوم بالاحماض
المعدنية المخففة ببطء بينما يدب
حامض الهيدروكلوريك المركز الفلز
بسرعة ، اما حامض النيتريك المركز
فلا يؤثر على الالومنيوم

يضاف الى الالومنيوم كميات
بسيطة من الفلزات المختلفة مثل
النحاس والفضة والقصدير

مباشرة في الافران بينما يوجد
اكسيد الالومنيوم على هيئة غير
تقنية ولابد من عملية تجهيز معقدة
ومكلفة قبل ان يختزل الى الفلز .
اما السبب الثاني فهو ان الفحم او
الكوك كوقود يمكنه ان يخلص اكسيد
الحديد من الاكسجين ولكنه لا يمكنه
ذلك بالنسبة لأكسيد الالومنيوم .

وفي عام ١٨٨٦ وجد هــرب
(C.W. Hall) - وهو طالب
صغير له من العمر اثنتان
وعشرون عاما - انه باذابة
أكسيد الالومنيوم في حمام من
الكربوليت المنصهر لم يحلله كهربيا
فانه يمكن انتاج فلز الالومنيوم .
ويحتاج الامر الى طاقة كهربائية
تقدر بحوالي ٢٥٠٠٠ كيلو وات
ساعة لانتاج طن من الالومنيوم .
وهذا يكافئ عشرة عشر ضعفا من الفحم
اللازم لانتاج طن الحديد . ولذلك
كان من الاهمية بمكان اختيار مواقع
مصانع الالومنيوم بالقرب من مصادر
الطاقة الكهربائية رخيصة ومتوفرة
ولذا نجد ان بعض المصانع الكبيرة
بالقرب من مصادر توليد الكهرباء
على نطاق كبير باستخدام مساقط
المياه . وذلك كما هو الحال بالنسبة
لمصنع الالومنيوم بنيج حمادي
حيث يحصل على طاقته الكهربائية
من السد العالي في اسوان القوية .

المعول الالكترونية تعمل في مجال الزراعة

تقرير علمي اذيع اخيرا في الولايات المتحدة الامريكية اكد ان
المعول الالكترونية تستخدم خلال وقت قريب في مجال الزراعة وانتاج
الواد الغذائية . كما يمكنه اخضاع القرارات نابعة من المزارعين ، مثل
اختيار انواع الزروع وموسم زراعتها ، وانواع الاسمدة التي يجب
استخدامها وموعدها حصاد المحصول .
وتوقع التقرير ايضا استخدام الاقمار الصناعية في مجال الزراعة ،
حيث يمكن استخدامها لتقديم معلومات مفصلة عن المحاصيل على
نطاق عالمي .

مصباح كهربى جديد يعمل خمس سنوات

توصلت احدى الشركات الامريكية بعد ابحاث استمرت مدة خمس
سنوات الى تصنيع مصباح كهربى جديد يستطيع ان يعمل لمدة خمس
سنوات كاملة، وهي مدة أطول خمس مرات من عمر المصباح الحالي . وقوة
المصباح الجديد تصل الى ٥٠ وات ، لكنه يعطى ضوءا يعادل ضوء مصباح
قوته ١٥٠ وات ، لكن سعره اقل عشر مرات من سعر المصباح العادى .

فلسيان .. لا تحدث ضجيجا .. !!

تطوير جديد ادخلته احدى الشركات الصناعية الالمانية على عملية
معالجة قضبان السكك الحديدية . هذا التطوير يؤدي الى انتاج قضبان
تنطلق عليها القطارات دون ان تحدث الا اقل قدر من الضجيج . ويعتمد
هذا التطوير اساسا على اضافة كميته من معدن البرونز الى القضبان .
ويمكن استخدام هذا الاسلوب في القضبان المركبة في عطوط السكك
الحديدية بالفعل لمنع الضجيج .

خواص الالومنيوم :

يتميز الالومنيوم بخصائص
فيزيائية مميزة ساعدت كثيرا في
التوسع الكبير في استخدام الفلز
في الاعوام الحديثة فالالومنيوم فلز
خفيف ذو كثافة منخفضة ومقاومته
للتآكل فائقة وتوصيله الكهربا جيد
نسبيا يتطور الالومنيوم في فصيلة
المكعب .

الكثافة ٢.٧٠

درجة الانصهار ٩٠٠°م

لفلز الالومنيوم شراهة عالية للاتحاد
غشاء رقيق جدا وشفاف من اكسيد
بالاكسجين فعلى سطح الفلز يتكون
الالومنيوم . والذي يقوم بحماية الفلز

رغيف العيش **يحتاج إلى** **٣٨٠٠ لتر ماء لإنتاجه**

القضاء **عطشا**

٢

مهندس احمد علي عمر
مدير عام براءات الاختراع

مياه المحيطات والبحار ، وهناك تسلط عليها الشمس ، أشعتها لتبخّر منها ، ما يقدر بالف مليار طن من المياه في اليوم الواحد ، وبألها من طاقة رهيبية تلك التي تنفقها الشمس يوميا ، في دفع « الدورة الطبيعية للمياه » في طريقها ، أن هذه الطاقة تفسق اجمالى ما بلده الانسان على وجه الأرض ، من طاقة منذ وجد ...

ولكن رغم ذلك كله ، فإن حاصل عمليات التبخر في الانسان والنبات والحيوان أى ما يتبخّر من إفرازات الانسان والحيوان ، والرطوبة التي تصاحب تنفسهم والمياه المتبخرة من بلايين الثفور الدقيقة لأوراق الشجر ، وخاصة النباتات المائية عريضة الورق ، التي تنمو في المستنقعات والمجاري المائية ، كورد النيل المعروف في مصر ، هذه المياه المتبخرة تفوق حاصل التبخر السطحي !!! أى تفوق ما ينتج من طاقة الشمس المتدفقة .

إن مشكلة نقص المياه العذبة ، وعدم وفاء الكميات المتاحة منها لاستعمالات الانسان المتعددة ، هذه البلايين من البشر ، والتي تزداد كل يوم ، بمعدلات خفيفة ملايين أخرى ، تتطلب كميات أكبر من المياه ، للمأكل والمشرب والاحتياجات الصيدية الأخرى ، وعلى سبيل المثال :

فإن كل رغيف يأكله الفرد منا ، يحتاج إلى ٣٨٠٠ لتر من الماء لإنتاجه ، منذ وضع حبة القمح في الحقل إلى أن يصل إلى المائدة ويتطلب إنتاج كيلو جرام من

في جوفها ١٢ ٪ من مخزون المياه العذبة في العالم .

ولنا أن نذكر هنا ما يقال من الصحراء الغربية ، والوادي الجديد .. وكيف تضارب الأدلة في كميات المياه الموجودة فيها ، حيث يقول المتفائلون أن ما به مياه جوفية تجعله واديا مماثلا لوادي النيل ، وأن هذه المياه متجددة على الدوام ، لها مصدر ثابت متصل بمنايع نهر النيجر ، والأمطار الغزيرة في وسط القارة الأفريقية التي تتسرب إليه ، ويقول الفريق الآخر بحذر شديد ، أن هذه المياه الجوفية الموجودة ، مخزون غير متجدد ، تجمع في آلاف أو مئات الآلاف من السنين وتضاربت الآراء كذلك في تقدير الكميات المتاحة من المياه بين ملايين معلومة من الأمتار المكعبة ، أو البلايين .

وإذا عدنا مرة أخرى إلى الدورة الطبيعية للمياه ، لوجدنا أن كل قطرة من مياه الأمطار ، التي تهطل على وجه الأرض بمعدل مليار طن من المطر في الدقيقة الواحدة ... أن كل قطرة من هذه المياه ، استعملها الانسان أو الحيوان أو النبات ، أم قطعت رحلتها عقيمة ، دون الاستفادة منها - تتجمع كلها وتلتقي في

في مقالنا السابق الذي نشر في العدد تحت عنوان « القضاء عطشا » ذكرنا ما يطلق عليه « الدورة الطبيعية للمياه » قلنا أن كمية المياه الموجودة على الأرض كمية ثابتة غير أن توزيع هذه الكمية يدعو إلى التأمل ، ذلك أننا نجد أن الاحتياطي الأساسي لمياه العالم ، يتمثل في مياه البحار والمحيطات التي تحتوى ٩٧٢ ٪ منها - وعن القمم الثلجية ، والانهار الجليدية فانها تمثل ٢.١٥ ٪ ... أما عن المياه العذبة ، محصور اقنطة الانسان ، وأساس وجود الحياة النباتية والحيوانية ، ورغم الأنهار العظيمة التي نراها ، كالنيل والأماسزون والراين والدانوب ، والسند ، وبنج تسي كيسانج ، والبحيرات العظمى في كل القارات ... رغم كل ذلك فهي محدودة جدا ، ولا تمثل من احتياطي المياه غير للثى الواحد الصحيح أى ٠.٠٠٠٦٦ ٪ .

وإذا تأملنا بعد ذلك توزيع هذه المياه العذبة ، لوجدنا أن المياه العذبة السطحية - الأنهار والبحيرات - لا تمثل غير ٠.٣ ٪ فقط ، وتقع بقية المياه في جوف الأرض ، ومن الغريب أن هذه الصحارى الشاسعة القاحلة ، تحوى

اللحم ، ٣٠ ألف لتر من الماء ، لانتاج
الطلف الذي يحتاج اليه الحيوان
حتى يستكمل نموه ، وانتاج طن
من الصلب يتطلب ٢٣٠ ألف لتر من
الماء ، تقطيلها عمليات التبريد اللازمة
اثناء التشفيل ، وبالتالي فان انتاج
السيارة الواحدة يحتاج الى ١٥ الف
لتر من الماء .

وانما ذكرت هذه الارقام لتعين
في تحديد حجم المشكلة ، انها مشكلة
قريبة جيلنا ، بل يجب ان تكون
مشكلة الساعة ، و هي بالنسبة
للدول المتقدمة كد الساحة ، واكثر
خطورة ولذلك خصصت لها هذه
الدول سنويا الملايين والالايين ، منذ
اكثر من عشرين عاما ولا تزال
الجهود متواصلة ، في البحث
وتسخير العقل والعلم والتكنولوجيا
في ذلك .

ان الاهتمام بالحصول على المياه
العذبة من البحار بدأ منذ أكثر من
التي عام فقد سجل الاسطول قبل
٣٥٠٠ عاما من الميلاد بعض التجارب
التي قام بها الإغريق في هذا المجال
- كما استخدم يوليوس قيصر اثناء
وجوده بالاسكندرية عام ٤٩ قبل
الميلاد بعض اجهزة التقطير البدائية
باستخدام الشمس وقد عرفت
الملكة اليزابيث الاولى جائزة مالية
ضخمة تعادل ٢٠ الف دولار لمن
يتوصل الى اختراع يكفل الحصول
المياه المالحة الى مياه عذبة بما يؤدي
الى تمكين سفن البحرية البريطانية
الى البقاء في البحار مددا أطول ،
وقد قام السير فرنسيس بيكون
ببعض تجاربه في هذا المجال .

وقد بدأت الدول المتقدمة ، في
دراسة الحلول لهذه المشكلة الخطيرة
ففي الولايات المتحدة ، بناء على
رغبة الكونجرس ، تم انشاء مكتب
لأبحاث المياه الملحة في جامعة
كاليفورنيا وهو يتم وزارة الداخلية
.. ويطلب هذا المكتب باجسرة
الابحاث ، ومثانة أبحاث الدول
الأخرى في هذا المجال .

وفي الاتحاد السوفيتي ، كلفت
أكاديمية العلوم بموسكو بدراسة
المشكلة واشتركت ثمان من دول

السوق الاوربية في انشاء مؤسسة
لقيام بالدراسات والابحاث في
الموضوع ، وفي فرنسا يقوم بهذه
المهمة « المجلس الوطني الفرنسي
للابحاث العلمية » ، كما توجد
مؤسسة متخصصة في المملكة
المتحدة .

وقد تعدى الامر موضوع البحث
الى التطبيق الفعلي والاستغلال ،
وكانت بعض الظروف الطبيعية
الخاصة ، حافزا للتنفيذ ، وكانت
التكلفة الاقتصادية عنصرا ثانوي
الاعتبار ، ونرى اليوم بعض المدن
والدول ، يعتمد اعتمادا أساسيا
على مياه البحار أو الآبار الملحة
بعد تحليتها ، نذكر منها مدينة
جبل طارق وجزر بهاما وبرمودة ،
ودول الكويت وإيران والعربية
السعودية وإسرائيل كما زود
الاسطول الأمريكي القطع البحرية
الضخمة كحاملات الطائرات بمحطات
تحلية المياه تجعلها في اكتفاء ذاتي
كامل .

الطرق المستخدمة لتحلية مياه البحر :

من الطبيعي أن يلجأ الإنسان الى
محاذير أسلوب الطبيعة ، عند
معالجته للمشاكل التي تصادفه ،
ومحاولة الوصول الى حلول لها ،
والتغلب عليها ولذلك كان أول
تفكير للإنسان في تحلية مياه
البحر ، استعمال الحرارة لتبخير
المياه وتخليصها من الأملاح اللدابة
فيها ، محاذير الشمس وقد
استخدم في ذلك التسخين المباشر
بالوقود ، أو استخدام الحرارة
المتولدة في محطات الطاقة الحرارية ،
أو باستخدام الطاقة الشمسية ،
ولقد كان لكل من هذه الطرق ،
مشاكلها ومشاكلها ، فالوقود ترتفع
أسعاره بدرجة كبيرة ، فضلا عن
مشاكل التآكل وتربيب الأملاح
الذابة في المياه الملحة ، مما يجعل
الماء الناتج غالي الثمن ، غير
اقتصادي ، ويحد كثيرا من
استعماله .

أما عن استخدام المفاعلات
الذرية ، فهو محفوف بخطار.

التلوث ، ولا تحجب الكثير من
الشعوب بالمفاعلات الذرية ، وما زلنا
قريبين المهد بالزعب الذي اجتاحت
أمريكا مفاعل Three Miles Island
وتجاوزت حدود الفصل الولايات
المتحدة الى بلاد أخرى كالسويد في
أقصى شمال أوروبا .

وعن الطاقة الشمسية ، فزغم
أنها مصدر آمن ، لا ثمن له ،
متوفرة في كل الأرجاء ، إلا أنها قد
تجاوزت في انتشارها الحدود ، مما
جعلها عند تجميعها وتركيزها مشكلة
مكلفة ، يشتغل آلاف من العلماء في
تذليل التكنولوجيا المناسبة لها .

ولم يستلم الإنسان لمسهذه
العقبات والصعوبات ، ولكنه حاول
بأصرار اجتيازها والتغلب عليها ،
ومرة أخرى حاول محاذير
الطبيعة ، - عكس اتجاه تبخير المياه
أو تقطيرها ، وقام بالابحاث لتحلية
مياه البحر ، عن طريق تجميد المياه ،
كما يتم في الطبيعة ، في شتاء البلاد
الباردة وفي منطقة القطبين حيث
تتفصل المياه العذبة الثلجية عند
تجمد مياه البحار والمحيطات .

ثم خطا الإنسان خطوة أخرى ،
أبعد قليلا محاولا فصل الملح بدلا من
فصل المياه كما في الطرق السابقة
واستخدم في ذلك التيار الكهربائي ،
وفي طريق آخر استفاد من الخاصية
الاسمودية - واستخدم الغشحية
خاصة تسمح بمرور المياه العذبة ،
وتحجز الأملاح Ion Exchange resins

كما تجري الأبحاث في أماكن
عديدة ، عن استخدام الليدات ،
التي يمكنها أذابة الماء ، الذي الغناه
دائما مذيبا ، ولكنه هنا قد أصبح
مذيبا ، بفصل هو والمذيب بالتشيع
ويستعاد الماء الصلب بعد ذلك
للاستعمالات المختلفة .

كان هذا مردا ، للسبل المختلفة
التي يسلكها الإنسان ، لمواجهة
التحدى الذي تصادفه الفناء
عشنا ، وفي مقالنا القادم شاء الله
.. نتحدث بالتفصيل عن هذه
الطرق المستخدمة في تحلية مياه
البحر .



الجمعية التعاونية للبترول
تقدم الزيت العالمي الجديد

سوپر دیوتی ل.د

متعدد الدرجات
٥٠/٢٠

لمحركات
البنزين



٢٠,٠٠٠ كيلو
(١٢,٠٠٠ ميل)
أوسنة كاملة أيما أتر

فترة
التغيير
المثالية

يوفر في
استهلاك البنزين

الوراء ، ولكن من السهل ان نديرها الى الامام .

ومنذ سنوات قليلة اكتشفت اضرار حبوب باريتال المنومة على نطاق واسع . وسرعان ما حلت محلها عقارات البنزوديازيبين . وهذه العقارات تستعمل أيضا على نطاق واسع لعلاج حالات الاكتئاب كمهدئات أيضا .

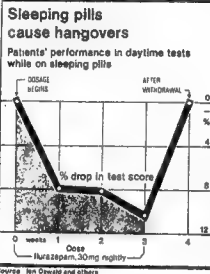
وفي بريطانيا فان ٧٠٪ من تذاكر صرف الدواء التي تحتوي على مثل هذه العقارات المهدئة يكتبها موظفو استقبال الأطباء . ولكن هذه العقارات التي تبسود لطيفة المفصول قد تنقلب الى خطر داهم اذا ما تعاطاها احد مدمني الكحول ، لانها تؤدي الى اضطراب عتلى شديد يعقبه الاقدام على الانتحار .

ويقوم حاليا فريق من البساحين بجمع المعلومات عن الاشخاص الذين يعانون اثناء النهار من حلاوت الوخم والتراخي والرغبة في النوم بعد تعاطيهم الحبوب المنومة اثناء الليل . وقد ظهر ان العقار يتراكم في الجسم نتيجة تعاطي الحبوب لمدة ايام ، وتكون النتيجة ان الشخص يصبح متخدرا اثناء النهار مثله اثناء الليل . وهذه الامر يعوقه عن اداء عمله ويصبح هسلدا الامر اشد خطورة اذا كان الشخص يتقود سيارة خاصة أو سيارة نقل عامة ، فانه بذلك يعرض حياته وحيياة الآخرين للخطر .

ولكن ماذا يمكن ان تفعل شركات صناعة هذه العقاقير ؟

* الحملة مستمرة ضد الآثار المدمرة للحبوب المنومة
* انسان الى يستطيع الانصاع * دراسة البيئة وحل مشاكل الانسان * انقلاب شامل في وسائل الاغذية * هل توجد علاقة بين الاصابة بالسرطان والحالة النفسية * اسلحة المخ الطبيعية للسيطرة على القلق *

« احمد والي »



رسم بياني يبين حالة التخليد والوخم التي يعاني منها المريض اثناء النهار بعد تعاطيه الحبوب المنومة اثناء الليل .

وبفحص حالات الكثيرين من الذين يشكون من الارق ، ظهر انهم في الواقع ينامون مثل غيرهم من الناس العاديين ، ولكن اذا عرّف ان للجسم ادمى ساعة بيولوجية تجعل الانسان ينام ويستيقظ في مواعيد محددة . ومن المشاكل التي تواجه بعض الاشخاص الذين تعودوا مثلا على النوم في الساعة الثانية بعد منتصف الليل ثم يحاولون بعد ذلك ان يناموا في الساعة العاشرة ، فانهم في الضبط اعاد ضبط الساعة البيولوجية الى

الحملة مستمرة ضد الآثار المدمرة للحبوب المنومة

٩٢٪ من طلبة الطب في الولايات المتحدة الامريكية لا يتعلمون شيئا عن الارق واضطرابات النوم ، ولكن على الرغم من ذلك فان ثلث المرضى الذين يزدهجون للأطباء يتصاطون الحبوب المنومة كجزء من العلاج ، ولهذه الحبوب مخاطر قد لا يعرفها الا القليل من الأطباء . وكذلك لا توجد الادلة واهية على ان هذه الحبوب لها تاثير على الارق . وكذلك فانها يمكن ان تسبب الارق اذا استمر تعاطيها لمدة طويلة .

وفي بعض الاحيان توجد شكوى من بعض الاشخاص على انهم يتوقفون عن التنفس لفترات قصيرة ولكن متعاقبة اثناء الليل . وهذا الامر خطير جدا لانه يسبب اجهادا للقلب . والحبوب المنومة تفي هذه الحالات تزيد الامر خطورة لانها من الممكن ان تؤدي الى تمطيل جهاز التنفس .

ان المنسق الذي كان مكلفا بالربط بين خطوط النقط في الصورة لا يساهم بشيء يذكر في الفهم الشامل للموضوع ، ومن الممكن حذفه من التجربة .

ومثل هذه الاستنتاجات تقدم توفر للمهندسين الذين يقومون بتطوير الإنسان الآلي المعلومات المفيدة التي تساعد على صنع الآلي المبصر والأعمال التي يمكنه القيام بها . ويوجد حاليا اهتمام كبير بتجهيز الإنسان الآلي بالوسائل البصرية ، مثل الخلايا الضوئية التي تقوم بتحليل ما يعطيه بهم . ومثل هذه المعرفة ذات قيمة كبيرة بالنسبة للروبوت وتساعد على العمل في مجال الصناعة (١٠)

ولقد صرح ستيف هاردي أحد أعضاء فريق ساسيكس للأبحاث

ويستخدم في التجربة ٢٠ منسقا دقيقا ، ولكل منسق عمل خاص يطابق نشاطا معيناً في المخ من المتقدم أنه يحدث عندما يعترض الشخص شيء . فمثلا ، لو كانت الصورة في ذاكرة الحاسب الالكتروني مكونة من عدد كبير من النقط مثل صورة صحيفة مكبرة ، فإن أحد المستقلات سيحاول معرفة كيف ستحول النقط الى خطوط ، بينما يحاول آخر بالبحث عن الوصلات بين مجموعات الخطوط التي تحدد الشكل .

ومن طريق تغيير التعليمات التي تلغ المنسقات ، وكذلك تقييم الطرق التي تتعامل بها مع بعضها ، فإن الباحثين سيتوصلون الى تحديد أي التعليمات التي كانت أكثر فاعلية في الاحساس بالصورة . فمثلا من الممكن أن يكشف العلماء

وفي مؤتمر قامت بتنظيمه شركة « اب جون » لصناعة العقاقير الدوائية في الشهر الماضي ، اقترح احد اعضاء المؤتمر ان تقوم شركات الدواء باتصالات مكثفة للتوصل الى بدائل للعقاقير الضارة بدلا من البحث عن وسائل لتخفيف اضرارها . وقال ان ما يجري الان في هذا المجال يشبه علاج الأورام المخية بتعاطي الأسبرين .

« ديلي تلجراف » ٩ يونيو ١٩٧٩

إنسان آلي يستطيع الإبصار !!

العلماء بجامعة ساسيكس بالإنجلترا يحاولون في هذه الأيام التوصل الى الطريقة التي يتمكن بها الإنسان من تكوين صور الأشياء المحيطة به داخل مخه . ونتيجة لهذه الأبحاث فمن الممكن للمهندسين ان يصنعوا انسانا آليا يمكنه رؤية الأشياء وإدارة المصانع والمشات .

وفريق ساسيكس للأبحاث الذي يعمل بمدرسة العلوم الاجتماعية بالجامعة يستخدم مجموعة من المنسقات الدقيقة في أبحاثه . ويقوم العلماء في البداية بتلقين ذاكرة الحاسب الالكتروني بشفرة من الأرقام الثنائية التي تطابق صورة بسيطة ذات بعدين . وتقوم المنسقات الدقيقة المتصلة بالذاكرة بأخذ المعلومات منها بطريقة تماثل الطريقة التي يقوم بها الناس بأدراك صور العالم المحيط بهم بواسطة

١٠١





دراسة البيئة .. وحل مشاكل الانسان

فنان «جيريل» التي تعيش في صحاري منغوليا بكميات وفيرة من الممكن أن تكون ذات فائدة كبيرة وحيوية للانسان .

وقد صرح مؤخر الباحث الفسيولوجي الدكتور دافيد مولتون بإدارة الطيران الفيدرالي الأمريكي بأن فنان جيريل قد نجحت التجارب التي أجريت عليها لتدريبها على اكتشاف مخاطر المستقبل الزمنية وغيرها من التفجرات التي قد تضربها الجماعات الإرهابية في الطائرات والطائرات والأماكن المختلفة .

ويقوم الدكتور مولتون حاليا بتدريب ٢٠ فنانا في معمله بفيلادلفيا على اكتشاف التفجرات ولدة نصف ساعة يوميا توضع الفئران في صناديق لها ثلاثة أبواب ينفذ من اثنين منها هواء نقي ، بينما ينساب من الباب الثالث خليط من الهواء و «أميل أسيتد» وهو مركب كيميائي له رائحة تشبه رائحة الوز . وعندما تنجح الفئران في تمييز الباب الذي تنبعث منه الرائحة الكيميائية عن طريق الضغط على مكان معين في الصندوق تكافئ بإعطائها بعض الماء . وإذا أخطأت الفئران في العثور على الباب الصحيح تقفل الفتحات بمنق في وجهها وتعطى فرصة أخرى مدتها ٣٠ ثانية للتفكير في الخطأ التي ارتكبتها قبل معاودة المحاولة من جديد .

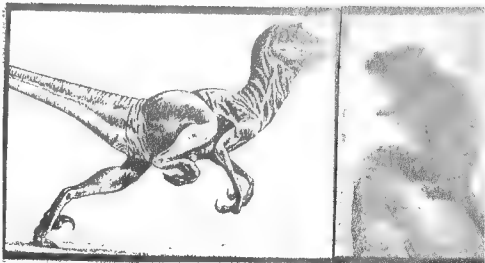
ويقول الدكتور مولتون أن التجارب المتعاقبة على هذه الأنواع من الفئران أثبتت إمكانية الاستعانة بها بدلا من الكلاب في اكتشاف أماكن تخفي القنابل والمتفجرات وكذلك فإن صغر حجمها سيمكنها من الوصول إلى أماكن يتعذر على الكلاب الوصول إليها .

بان العمل في هذا المجال لا يزال في مراحله الأولى ، وأن الباحثين قد بدأوا منذ فترة قصيرة في إقامة نظام المنسقات الدقيقة بعد أبحاث استمرت عدة سنوات على حاسب الكتروني كبير بحيث كانت فرص تفسير التعليمات للحاسب محدودة للغاية .

وأضاف هاردي بأنه يوجد هدفان مباشران لبرنامج الأبحاث غير المتصلة بالروبوت . فإن طلبة السنوات النهائية الذين يقومون بإجراء التجارب على نظام المنسقات الدقيقة من الممكن أن يدرسونوا موضوعات مختلفة ، فمثلا نصائح الكلمات عند علماء النفس ، أو تفاعل العمليات العقلية في الفلسفة . وثانياً فإن البحث في تلقين المنسقات قد يساعد المهندسين على إدارة نظم حاسبة معقدة ، مثل التي تقوم بالمعمل في المجال الصناعي .

« نيوميتينست »
٥ يوليو ١٩٧٩

بصفة عامة قد تكون اغلب القوارض ضارة بالانسان ، فهي تقوم بالتهام كميات هائلة من الحبوب الغذائية مثل القمح والذرة والشوفان والسمير في وقت تنتشر فيه الجماعات في بقاع كثيرة من العالم . ولكن من جهة أخرى فإن أنواعا من القوارض مثل



الزمن لانتاج وسائل جديدة للاضاءة . وقد ترددت الانباء بان شركة فيليبس في هولندا تقوم حاليا باجراء التجارب لانتاج لمبة كهربائية مملوءة بجزئيات الانسجة الزجاجية مما يمكن التيار المرتفع من المرور من خلال انبوبة صغيرة . وهذه اللبة من الممكن ان تناسب التجهيزات العادية للبة القديمة في المنازل . وكذلك فيمكن احلال اللبة الجديدة التي تستهلك ٢٠ وات فقط مكان الاخرى التي تستهلك ٦٠ وات .

ولكن من جهة اخرى فان جنرال اليكتريك قد اعلنت ان لمبتها الجديدة ستوفر ما قيمته ٢٠ دولارا من الكهرباء طول مدة عملها التي تقدر بحوالي خمسة الاف ساعة عمل . وسوف يكون ثمن اللبة الجديدة ستمائة عملة في سنة ١٩٨١ عشرة دولارات . وهذا الثمن يعتبر لا شيء بالنسبة لوفر الكهرباء وطول مدة الاستعمال ومضامقات تغيير اللبة العادية من حين لآخر . وقد بدأت شركة جنرال اليكتريك ابحاثها لانتاج اللبة الجديدة بعد ازمة الطاقة في سنة ١٩٧٣ . وكان الهدف انتاج لمبة كهربائية توفر استهلاك الطاقة ويمكن تركيبها في المنازل في نفس تجهيزات اللبة القديمة وتضع بضوء هاديء مثل نور الفلورسنت .

واللمبة الجديدة تعتبر نموذجا مصغرا للمصباح القوسي الكبير الذي يستعمل في اضاءة الملاعب الرياضية . ويولده الضوء داخل حيز ضيق من الكوارتز مملوء بغازات الارگون والزئبق ومركبات معدنية معينة (هاليدس) . وعند مرور التيار داخل حجرة الكوارتز فانها يسخن الغازات وينتج من ذلك ضوء قوي .

يكتشف ميسون احد المسؤولين بجنرال اليكتريك بجانب نموذج كبير للمصباح الجديد .

الانقلاب شامل في وسائل الاضاءة

بعد مائة سنة من اكتشاف ادسون لللمبة الكهربائية ، فان الشركة التي انشأها « جنرال اليكتريك » تحاول ان تقوم بثورة اخرى في مجال الاضاءة . ففي الشهر الماضي اعلنت الشركة انها في طريقها لانتاج لمبة كهربائية اعلنت عليها اسم « اليكترونيك هالراك » . واللمبة الجديدة تستهلك ربع الطاقة الكهربائية التي تستهلكها اللبة العادية بالاضافة انها تعيش خمسة اضعاف المدة التي تعيشها الاخرى .

ومن المعتقد ان الشركات الكهربائية الاخرى في سباق مع

س اختفاء الديناصور !

عندما اختفت الديناصورات نجاسة من ٦٥ مليون سنة خلفت وراءها سرا غامضا لا يزال يحير ويشغل بال العلماء حتى الان . وقد ظهر كثير من الافتراضات حول هذا الامر المثير . . صغر حجم المخ بالنسبة لضخامة حجم الجسم ، التهام الثدييات لبويض الديناصور مما ادى الى قلة نوعه لم انقرضه . ولكن مؤخرا اكتشف العلماء الجيولوجي الدكتور والتد الفاريز في قاع المحيط بالقرب من جويو باطاليا طبقة من الاحجار الجيرية ترجع الى عصر اختفاء الديناصورات . والجديد في الامر ان هذه الطبقة كانت تحتوي على نسبة عالية من منصر الاريديوم .

وقام الفاريز وفريق العلماء من جامعة بيركلي بكاليفورنيا بدراسة الطبقة الجيرية التي يبلغ عمرها ٦٥ مليون سنة ويبلغ سمكها سنتيمترا واحدا فقط . وكانت الزيادة المفاجئة في نسبة الاريديوم بها وهو عنصر تزيد نسبة وجوده في الفضاء الخارجي بمقدار الف مرة عن نسبته وجوده في القشرة الارضية . وهذا يؤدي الى اقتراض حدوث مؤثر خارجي مثل انفجار كوني هائل ، وسحابة غازية او تنبزل هائل الحجم ، أو شيء ما من الفضاء الخارجي صنف نجاسة بهذه الحيوانات العملاقة وقتلها جانبيا على مسرح تاريخ الارض الطويل . مجلة تايم - ٧٩/٧/١٦

علاجهم من حالات الفلق والاكتئاب خلال العشر السنوات التي سبقت اصابتهم بالمرض.

وقد اكتشفت هذه الظاهرة ايضا عند الرجال . ففي سنة ١٩٦٤ اكتشف الدكتور دافيد كسين ان المختل من المصابين بسلطان الرئة يخضعون من الرجال المصابين بأمراض رئوية غير خبيثة من حيث ان الاخيرين يطلقون العنان لمواطنهم مع الاشارة بان هذا البحث لم تكن له اية علاقة بالتدخين .

وفي لندن قام الدكتور ستيفين جري الباحث الفسيولوجي المعروف بمستشفى كنجز كوليج بلندن هو مجموعة من زملائه بدراسة حالات ١٦٠ مصابة بأورام في الثدي . وظهر ان ٦٩ منهن مصابات بسلطان الثدي ، بينما كانت الباقيات مصابات بأورام غير خبيثة من الممكن الشفاء منها بسهولة . ومن واقع دراسة الحياة الاجتماعية السابقة للمريضات بالسلطان ظهر ان للمرض علاقة وثيقة بحالات الاكتئاب الذي كن يعانين منها وكذلك حالات كبت الغضب .

ولشدة دهشة الدكتور جري وجد انه يستطيع التنبؤ بآصابة شخص ما بالسلطان من طريق دراسة حالته الفسيولوجية وتاريخ حياته في خلال فترة محددة من الزمن، كما يفعل الطبيب عند ما يعرض الحالة المرضية للمريض وطرق العلاج السابقة لكي يعدد طبيعة المرض . وطبقا لما صرح به جري فان تنبؤاته نجحت بنسبة ٧٢ في المائة .

ومفهوم العلاقة بين السلطان والحالة النفسية والعاطفية للمريض قد طرحت للبحث مئات المرات طوال القرون الماضية . ففي سنة ١٨٧٠ ايضا لاحظ الدكتور جيمس باجت حالات

هل توجد علاقة بين الاصابة بالسلطان والحالة النفسية ؟

في القرن الثاني بعد الميلاد ذكر الطبيب والفيلسوف اليوناني جالين انه لاحظ ان النساء غير السعيدات في حياتهن ويعانين من حالات الاكتئاب عندهن قابلية للاصابة بسلطان الثدي بنسبة تفوق كثيرا النساء السعيدات واللاتي يعانين من حيرة هائلة بعيدة عن التوتر والاضطراب وبعد ١٨٠٠ سنة لم يزل ما ذكره الطبيب اليوناني . وفي سنة ١٨٠٠ « لانتست » أكثر المجلات الطبية حلدا وحرصا في المسائل اضطرت الى نشر الاتي : « يقوم حاليا فريق للابحاث باجراء دراسات حول علاقة انفصالات عاطفية معينة بالاصابة بالسرطان » .

وفي كثير من الدراسات التي اجريت من قبل ذكر ان السلطان يصيب غالبا الناس الذين يكبتون عواطفهم ، في حين ان نسبة الاصابة تكون اقل كثيرا بين الذين يطلقون لمواطنهم العنان . وقد اشار الباحثون كثيرا الى عدم القدرة على اظهار الاحاسيس العذائية ، والجمود .

وكذلك الاحداث الاليمية كموت شخص عزيز . وكل هذه العوامل من الممكن ان تمهد للاصابة بالسلطان .

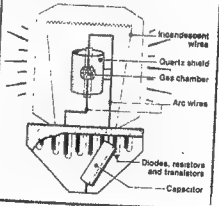
وفي سنة ١٩٦٦ نشرت صحيفة في نيويورك عن اصابة احد الاشخاص بسلطان في منطقة الرقبة . وكان أحد الأطباء قد حلده من قبل من احتمال اصابته بالمرض اذا استمرت حالة اليأس والاكتئاب مسيطرة عليه . وفي سنة ١٩٧٥ ظهر ان غالبية المصابات بسلطان الثدي قد سبق

اما في بريطانيا فقد حدثت ضجة ضخمة ونشرت انتقادات في الصحف من تخلف التكنولوجيا البريطانية في هذا المجال الحيوي . ولتحت ضغط الرأي العام اضطر سر ريتشارد كيف رئيس مجلس ادارة مؤسسة تون الكهربائية الى اعطاء تصريح للصحافة اعلن فيه انهم ايضا في طريقهم لانتاج مصباح كهربائي لا يقتل فاعيلة عن مصباح جنرال اليكتروك .

ولكن من الواضح طبقا لما نشر في الصحافة الامريكية والعالية ان جنرال اليكتروك هي التي ستتسابق . فقد قدمت الشركة بالطلب والتمسك لتصميم مصباح جديد . وفي الوقت نفسه كما صرح أحد المسؤولين الكبار بالشركة تقوم باجراء تجارب واسعة النطاق لانتاج لمبات تضاهي وسائل أخرى سوف تحدث في المستقبل القريب جدا انقلابا شاملا في وسائل الاضاءة التقليدية .

« الابدونومنت »
٢٢ يونيو ١٩٧٩

Let there be light
General Electric's new bulb



والاكتشاف الاساسي الذي حول كيمياء القلق الى حفل ابحاث مشير ، توصل اليه منذ عامين الدكتور « ريتشارد سكويرز » والدكتور « كلاوس برايسنر » في الدنمارك . فالتناء قيامهما ببعض الابحاث الاخرى اكتشفا من طريق المصادفة ان كثيرا من الخلايا المخية لها تركيب كيميائي خاص على سطحها تتواءم معه العقاقير الهامة المضادة للقلق كما يتواءم التفاح مع القفل . وهذه التركيبات التي تستخدم كمراكز للتفاعل الكيميائي تسمى مستقبلات ، والعقاقير التي تحتاجها هذه المستقبلات وخلايا المخ العصبية هي « بنزوديارينيس » و « فاليوم » و « ليبريوم » و « دالين » .

وجاء اكتشاف مستقبلات « بنزوديارينيس » بعد سنوات قليلة من اكتشاف ان الخلايا المخية تستقبل المخدرات . وقد قاد هذا الاكتشاف العلماء الى العثور على اسلحة المخ الطبيعية لقتل الالم . . . « اندروين » ، و « الكيفالين » . . . وقد اعتبر هذا الاكتشاف احد اهم الاكتشافات في الوقت الحاضر .

والعلماء في المعهد القومي للصحة العقلية بما فيهم « بول مارنجوس » و « ستيفين بول » و « فيليب سكولنيك » و « فريدريك جودوين » صرحوا مؤخرا بأنه من الممكن ان يكونوا قد حددوا اول عامل داخلي يتحكم في القلق ، ويشير ابحاثهم الى ان مركب « اينوسين » و « هيبوكساتين » من الممكن ان يكونا العامل الذي يتحكم في القلق .

« انترناشيونال هيرالد تريبيون »
١٣ أبريل ١٩٧٨

وفي الوقت الحاضر يقوم العلماء برسم خريطة لاراك جهاز السيطرة على القلق في المخ ، وكذلك يتفهمون التركيب الكيميائي وتفاصيل تركيب المراكز وكييفية عملها . وقد تم العثور على ادلة جديدة على ان القلق تطور مع الزمن كعامل مساعد مجمعة الحيوانات العليا على البقاء . وكذلك توصل الى اكتشاف طريق مصل المتنبه المادي مثل الكافيين . وقد ظهر ان مراكز الالارة او الخلايا العصبية التي تؤثر فيها العقاقير المهدئة توجد في الاجناس المختلفة مثل الانسان والسمك العظمي .

وقد اظهرت الدراسات ان الكافيين ليس فقط منبها كما كان يعتقد من قبل ، ولكن كما يبدو فانه يؤثر مباشرة على جهاز التحكم في القلق . فالكافيين يلصق بمراكز الالارة حيث تعمل ايضا العقاقير المهدئة . وهذا الامر يبرز احتمالا لكل منهما مؤيدون بين العلماء .

الاحتمال الاول ان الكافيين يعمل بطريقة مة مثل المهدئات . والاحتمال الثاني، انه ينه عن طريق خلق درجة معتدلة من القلق والتي تكون في الواقع مجموعة من الحالات العاطفية ليست كلها رديئة وليست كلها ايضا طيبة . وعند مرحلة الاستدال فان القلق ليس فقط مفيدا ولكنه ضروري . فان كثيرا من الهدوء في الانسان والحيوان يمكن ان يكون مهلكا . وكذلك فان كثرة القلق من الممكن ان تفسد انفس الصحة بالخوف الفاضل الذي يشعل الحركة ويؤدي الى اعراض جسدية ضارة . ويشتمل ذلك على العرق « وسرعة ضربات القلب ، وسوء الهضم ، وصعوبة في النوم . وهذه الاعراض بالتالي تزيد من حالة القلق سوءا .

سرطانيه كثيرة ارتبطت جميعها بحالات الاكتئاب والقلق التسي وعدم الاستمرار الذي كان المرضي يعيشون في ظلها قبل انتفاض المرض عليهم . وفي بداية هذا القرن اكتشف الدكتور هيرت سنو هذه العلاقة ايضا وخاصة فيما يتعلق بسرطان الثدي والرحم .

ومرة اخرى تقول مجلة « لانست » من هذا الموضوع ويكثر من العذر ايضا ، « سواء اكان صحيحا او غير صحيح ان مقاومة المرض للسرطان والرقبة في الحياة قد تطيل عمر الشخص من السدة التي كان متوقعا له ان يعيشها فقط . فانه من المؤكد ان غياب الامل سيجعل يموت مريض السرطان » .

« الجارديان »
٢٣ يوليو ١٩٧٦

اسلحة المخ الطبيعية للسيطرة على القلق !

مادة بسيطة من الممكن ان تكون وسيلة المخ الطبيعية للسيطرة على عوامل القلق ، اكتشفت مؤخرا اثنا بحث من طبيعة التركيب الكيميائي للعاطفة والانفعال . ويدور الجدل حاليا بين العلماء حول قيمة الاكتشاف وما اذا كان قد اكتشفت بالفعل وسائل المخ المهدئة ، التي اتفق العلماء اقربا منذ سدة على وجود مثل تلك الضوابط الداخلية التي تحكم القلق .

وهذه الضوابط او الصمامات هي جزء من جهاز داخلي متقدم لادارة العاطفة بدأ الشك في وجوده منذ عامين فقط . . . وبدور البحث حول ايجاد عقاقير يمكنها تهدئة القلق بدون ان تنتج عنها اعراض غير مرغوب فيها مثل الخمول او اضطرابات في السيطرة على العضلات او السير .



٤ - عالم الاعشاب البرية « كمال الدين بن يونس »
٥ - مكتشف نوآتين حركه الخطار (البندول) « ضياء الدين البيطار » .

الفائزون في مسابقة يوليو ١٩٧٩

الفائز الاول

محمد مهدي محمد نصر
الحسينية - باب الشعرية
مقيم قلم شيفرز

الفائز الثاني

ابراهيم احمد عند القدوس
سيبراي - طنطا
راديو ترانزستور

الفائز الثالث

عبد ربه الفريب ابراهيم شمة
منشأة عاصم - مركز دكرنس دقهلية
اشتراك سنوى بالجبان في المحلة

••• الوان من الجوائز في انتظاره لو حالفه التوفيق في حل المسابقة التي يعمله كل عدد جديد من العلم . الات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاطلاات المصرية ... اجهزة ترانزستور واشترابات مجانية لمدة عام في مجلة العلم •••

●●●● مسابقة سبتمبر ١٩٧٩ ●●●●

الحل الصحيح
لمسابقة يولية ١٩٧٩

مسابقة هذا الشهر مثولة لحت الذاكرة على معرفة المدن والمعالم الجغرافية التي لها شهرة خاصة تربط بالثروة الطبيعية أو الصناعة أو الخصائص التكوينية المميزة . وطبعاً على قدر الاطلاع السابق يكون المدخر في الذاكرة والقدرة على حل الاسئلة المعروضة .

السؤال الاول :

ما هي اعلى سلسلة جبال في العالم ؟

- جبال اطلس
- جبال هيمالايا
- جبال طوروس

السؤال الثاني :

ماهو اهم مركز لاستخراج الماس في العالم ؟

- جوهانسبرج
- دلهي
- براج

السؤال الثالث :

ما هو اهم مركز لصناعة النسيج في العالم ؟

- المحلة الكبرى في مصر
- شوتجارت بألمانيا الغربية
- سبارتا بوج بولاية كارولينا الامريكية .



كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٧٩

الاسم :
الجهة :
العنوان :
حل المسابقة :

اجابة السؤال الاول :

اعلى سلسلة جبال في العالم هي :

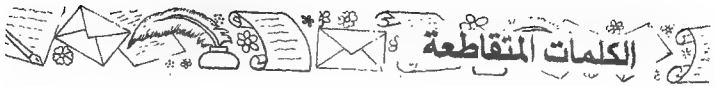
اجابة السؤال الثاني :

اهم مركز لاستخراج الماس في العالم هو :

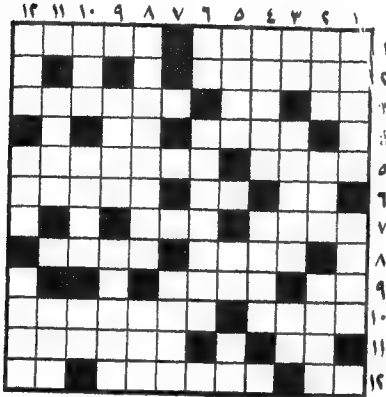
اجابة السؤال الثالث :

اهم مركز لصناعة النسيج في العالم هو :

ترسل الاجابات الصحيحة الى اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا مجلة العلم « ١٠١ ش نصرالمنى بريد الشعب - القاهرة »



ميشيل سمعان



كلمات افق :

- ١ - سكر اللين / جهاز عتيق يستخدم لتحديد الاتجاه .
- ٢ - أكثر المسكنات شيوعا لتخفيف الصداع .
- ٣ - خيط يمد على البناء فيقدر به / نقص / من آلات النفتح الموسيقية .
- ٤ - مدينة ايطالية شهيرة بيرجها المائل / ضعاف .
- ٥ - جرم سماوي يشبه محابة صغيرة مضيئة / مرفا ايطالي على المتوسط .
- ٦ - ما يكتم « معكوسة » / هز / لغائف تبغ .
- ٧ - نريف من داخل تجويف الانف / عنصر فلزي يستعمل في التغليف الوفاي للحديد .
- ٨ - صوت الالم « معكوسة » / ينقط .
- ٩ - حيوان نظبي / ظالم .
- ١٠ - جبل في سلسلة الألب بين فرنسا واطاليا / شخصية

حل مسابقة العدد الماضي



- ٥ - ولاية انجليزية / ضميم متصل / حرف تعريف .
- ٦ - اضطرب الورع عند الرمي « معكوسة » / ماصحة الجزائر
- ٧ - وحدة النقود الروسية .
- ٨ - لقب رجل فضاء سوفيتي انطلق في القمر الصناعي فوستك ٥ / مبادلة بمال .
- ٩ - دوري كل سنة / يترفع عما يلزم .
- ١٠ - نوع / موساة سفيتة « معكوسة » // بكم
- ١١ - اختم من كارلة « معكوسة » / ماولد وعاش اقيه الانسان
- ١٢ - اقوام آسيوية هاجموا الامبراطورية الرومانية بقيادة اثيلا / خلق بطل .
- خيالية لبطال عاش في انجلترا في القرون الوسطى .
- ١١ - اعدا / مدينة قديمة تقسم استانبول اليوم على موقعها .
- ١٢ - اسم فعل بمعنى اسكت / من معالم القاهرة / حرفان متشابهان .

كلمات رأسية :

- ١ - سائل لبني تفرزه انسجه عدة نباتات / جزيرة بحر ايجيه .
- ٢ - سبي / ما ليس وقاية من سلاح العدو / جمعة .
- ٣ - تلب ملفي « معكوسة » / قرية في فلسطين / نظير .
- ٤ - لتتمير / ارخبيل في ميلانيزيا .

الهوايات

مزيّدًا من الألعاب الكيميائية..!

الزجاجة . ثم تدخل الطسرف الضيق لقطارة في الثقب الذي صنمته في السداة وتترع الفقاعة المطاط من الطرف الضيق لقطارة في المطاط من الطرف الآخر .

ثم تضع محلولاً لبيكر بوناس الصوديوم (المستخدمة في صنع الحلى والظلال) في الزجاجة حتى يصل الى الطرف السفلي للقطارة ويملؤه بحوالى ٢ سم .

ثم تحضر انبوبة اختبار صغيرة وتملؤها بالخل وتدلى بها داخل الزجاجة بواسطة سلك مربوط بنوهمته وتثبت طرق السلك بسداة الزجاجة وتدمن الزجاجة بدهان غير شفاف ليصحب ما بداخلها عن اعين المشاهدين .

فاذا امتلأت الزجاجة قليلا اثناء ثقلها من طرف منشدة العرض الى وسطها امامك ، فان بعض الخل ينسكب في الزجاجة ويتفاعل مع محلول بيكر بوناس الصوديوم مكونا خلاص الصوديوم وعاز ثاني اكسيد الكربون، الذي يضغط على سطح المحلول بالزجاجة ويدفعه للخروج عن طريق القطارة ، وينظرا للفتحة

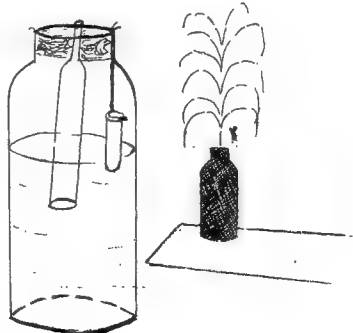
وبعد ان تكمل حديثك تجد الزجاجة التي احضرتها امامك بدأت تتحول الى نافورة للقائية . ويمكن اذا كتبت تحسن التمثيل ان تتظاهر بالدهشة لما يحدث . . ثم تبشتم وكأنك تعلم ما يحدث فتشير لسؤل المشاهدين ولا مانع من ان تشرح لهم سر اللعبة .

فالزجاجة التي احضرتها عبارة عن جهاز مصغر من اجهزة اطفاله الحرائق تصنعه بنفسك . وذلك بان تعمل قنينة ضيقة في سداة

قدمنا الشهر الماضى بعض الالعب الكيميائية وتقدم هذا الشهر مزيّدًا منها ، النافورة التي تندفع من لقاء ذاتها . . !

« ليس هناك ما يدعو الى الخوف من اى تجربة تعرض عليكم ، حيث لن يحدث اى تفاعل هنا الا ونحن مستعدون لمواجهته »

هذا ما تقوله عندما تبدأ العرض المسرحى للالعب الكيميائية . وأثناء هذا القول حرك زجاجة من آخر المنضدة لتحضرها امامك . .





تقويم

سبتمبر

جميل على حمدي

موسم التزاوج عند الأيائل

ولكنها تتمتع بأجمل عينين في العالم
تستطيع منافسة عيون المها الشهيرة
بجمالها النفاذ .

ومما يستدعي الالتفات ان كلا من
الذكر والأنثى لا يلتفت أى منهما
للآخر الا في ذلك الموسم المحدود من
كل عام . وفيما عدا هذه الفترة
الموقوتة يتجاهل كل منهما وجود
الآخر . فتعيش الذكور معاً في
جماعات صغيرة ، بينما تنتشر
الاناث متفرقة حيث تعنى كل انثى
بصغارها وتكرس لرايئتهم كل
وقتها وجهدها .

وعند نهاية الصيف يكون ذكر
الايل قد اكتملت قوته بتجديد
قزنيه وما حصل عليه من غذاء وفير
طوال الصيف .

وتخرج الذكور من عزلتها ،
وتنتشر في الغابة بحثاً عن الاناث .
وتلعب حاسة الشم دوراً هاماً في
ارشاد الذكر نحو الأنثى التي تجده
رائحتها الشيرة في ذلك الوقت من

التجول في الفترة من منتصف
سبتمبر حتى منتصف أكتوبر في
غابات الحديقة القومية
بإيجرسيوج ديريفاف الواقعة
قرب مدينة كوبنساغن عاصمة
الدانمرك ، يسمع من حين الى آخر
صياحات الرغبة ونداءات الجنس
التي تطلقها ذكور الأيائل مدوية في
جنبات الغابة .

فهو موسم التزاوج خلال العام
كله لك هذه الغابات التي تشغل
ثلاثة آلاف فدان (أى ١٢ كيلومتراً
مربعاً أو ١٢٠٠ هكتار) وهو موسم
توافد هواة التصوير الحيوانات
ومحبي الطبيعة على الغابة الكبيرة
بعد انتهاء موسم المصايف وشواطئ
الاستحمام .

ويعتبر الأيل الأحمر (واسمه
اللاتيني سيرفوس إيلافوس) يعتبر
سيد الغابة ويزن ٢٠٠ كيلوجرام
أو أكثر . ويمتاز رأسه تاج من قرنين
متشعبين مصحتين يسد لهما
كل عام بما هو أقوى منهما . أما
انتاء فلا تحمل قروناً عظيمة ،

الضيقة التي للقطارة خارج الزجاجاة
فان السائل يخرج مندفعاً على هيئة
نافورة تثير دهشة الحاضرين
واعجابهم .

ولا ضرر من محلول بيكربونات
السوديوم المتناثر ، وكل ما عليك
هو ان تجهز قطعة من الاسفنج
الصناعي وتنظف بها السائل
المتناثر على المضادة قبل الانتقال
الى التجربة التالية .

مندبل مشتمل ٧٩ يحترق :

« سوف تعرض الآن كيمياء
الاشتعال مستخدماً مندبل الجيب
... من منكم يصيرني مندبله ...
(لا يتقدم أحد) ... حسناً
سأستخدم مندبل أنا »

وتخرج المندبل من جيبك وتفرده
ثم تقمسه في محلول مجهز أمامك .
وتعصر المندبل لتتخلص من السائل
الزائد . ثم تمسك بالمندبل بإمساك
معدني وتقرّب منه لهب عود كبريت
فيشتمل . حركه المتسديل حتى
تخفت النار المشتعلة . ولدهشة
الجميع تجد المندبل بحالته الأولى
دون ان يعثر به أى تلف . فما
السبب ؟

ان المحلول الذي سبق ان حضرته
يتكون من جزوين متساويين من
الكحول الأبيض والماء المقطر .
وسوف يكون الكحول لا الماء هو
الذي يشتعل بلهب هادئ أزرق
أما الماء فيحمي نسيج المندبل من
الاشتعال ، وكلّما يهتض ان تحرب
هذه اللعبة قبل عرضها على
الجمهور ، فقد تضطر الى اضافة
مزيد من الكحول حتى تحصل
على اللهب المطلوب .



وسكين لجميع نبات عش الغراب ويسمى هناك « سفامب » ويصنع منه حساء لذيق الطعم حقا .
وتستخدم السكين لقطع الاجز المتبقية في الارض وكذلك الاجز النافلة ، اما السلة فتفيد في حفظ عش الغراب في طبقات يتخللها الهواء فتظل ناضجة طازجة حتى العودة الى المنزل .

وتستعين الاسرة ايضا بدليل يوضح انواع عش الغراب الصالحة للاكل من تلك السامة ! فهناك انواع كثيرة من هذا الفطر بعضها سامة ، ولكن وفرة الصالح منها للاكل لجر السمي وراؤه والاستمتاع بمدائقه .

قضى اواخر اغسطس وطسوال شهر سبتمبر تزرع اشجار التوت بالثمار ، وفضلها نوع احمر يسمى هناك « لنجون » ، والثمرة فيه ممتلئة بالعصارة الحلوة . ويقبل الاطفال على جمع الثمار واحتساء شرابه كما تقوم ربوات البيوت بصنع المربى منه .

وهناك نوع آخر لونه ازرق لامع يظهر على الشجيرات القصيرة نوعا ، ويقدم مع اللبن والسكر ، ويترك آثاره على شفاه الاطفال واستنهم .

وفي اواخر اغسطس وطسوال سبتمبر ايضا تخرج الاسرة الريفية الى الغابة القريبة ومعهما سلة

العام غير مسافات طويلة . واذا حظى الابل باحدى الاناث او مجموعة منهن ، اطلق صيحة عالية مملتا وصايتها لهن واستشاره بهن . والويل لو ظهر منافس له حيث ينشب قتال عنيف تتشابك فيه القرون المشعبة حتى يتنازل الضعيف للقوى عن الصفة ويولى الادبار .

ويتم الجماع اثناء المساء والليل والفجر ، فلابلات تتجنب الضوء الشديد وتظل للسكنة اثناء النهار .

واذا انتقلنا شمالا الى غابات السويد والنرويج نجد موسم صيد الابل يبدأ مع بداية الاسبوع الاول من سبتمبر ثم يتحرك كلما اتجهنا جنوبا . وهذه الفسافات عامرة بالابلات التي بالرغم من خجلها الملحوظ الا انها تشاهد متجولة في القرى اثناء الشتاء بحثا عن الطعام والدواء !

وبالرغم من ان الصيد رياضة الملوك ، الا انه اصبح الآن بمسند انتشار الديمقراطية في متناول الجميع .

جمع التوت وعش الغراب :

غير ان سكان وسط وشمال السويد والنرويج يشغلهم في شهر سبتمبر شيء آخر ، وهو جمع التوت البري وعش الغراب وهو نبات قطري يرى بكثرة ناميا باحجام مختلفة في الارض الرطبة الظليلة اسفل الاشجار المورقة .

عش غراب وزنه ٨ كيلو جرامات !!

اضخم نبات عش غراب في العالم ، عثر عليه احد علماء النباتا في المانيا . النبات يزن ثمانية كيلوجرامات ، وقطره يصل الى ٣ سنتيمترا . وقد عثر عليه العالم غرب مدينة فراكتفورت الالمانية .

رصف الشوارع والمزور عليها بعد ربع ساعة فقط !!

احدى الشركات الامريكية توصلت الى انتاج مادة جديدة سريمة المقعوا تستخدم في رصف واصلح الطرق . وتتميز هذه المادة ، والتي اطلق عليها اسم « فاست بالتي » بسرعة جفافها بمجرد وقسها كالمشقوق والفجوات ، حيث تكون صالحة بعد ربع ساعة للمزور حراب النقل عليها . وبالرغم من مميزات هذه المادة ، الا ان بها عيوباً منها ارتفاع الاسعار .



اعداد : محمد عيسى
مدير مكتب المستشار العلمى

أنت تسأل والعلم يجيب

- احمد حسن الباقورى
- الدكتور صبحى ابو كوك
- الدكتور صبرى كامل
- الدكتور حسين ابو الوفا
- الدكتور فؤاد الكهانى
- الدكتور محمد الميجى

● هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى
تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات
- بالطبع - لاسئلة متخصصين فى مجالات العلم
المتخلفة .

أبحث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قمر الميىى اكاىيمية البحث
العلمى - القاهرة .



اعظم تحديدا ، واكثر وضوحا من
الآية فى سورة النساء - وأقرأ ان
شئت قول الله جل ثناؤه فى
سورة فاطر المكية هذه الآية :
« انا ارسلناك بالحق بشيرا ونذيرا
وان من أمة الا خلا فيها نذير .
وان يكذبوك فقد كذب الذين من
اقبلهم ... الآيات » .

فهذه الآية - من سورة فاطر -
تذكر ان الله - تعالى وعز - لم
يترك أمة فى الارض دون ان يرسل
اليها رسولا يبشرها ان اطاعت ،
وبندرها ان عصت وكذبت الرسلين
وكفرت بالدين ..

واحب لك ان تعلم ان اصول
الدين - أى دين - تنحصر فى ثلاثة
امور هى :

الايمان بالخالق - جل وعز -
والايمان بالبعث للحساب والثواب
والعقاب ، ثم الايمان بان العمل
الصالح لشئون الاجتماع هو مدائن
الدين كله .

فحيثما وجدت هذه الاصول ،
عقيدة الناس ، فقد دل ذلك على
ان هاهنا ديننا جاء به الى الناس
مبعوث من قبل العناية الالهية ،
فمن الوهم إذن - يا سيد سامى

فاما ما احب لك ولاخوانك ان
تعرفه ويعرفوه ، فهو ان الديانات
من الكثرة فى العدد ، والانتشار فى
الاناس والمناطق بحيث لا يستطاع
احصاؤها ولا تحديد مناطقها .

وشاهد ذلك آيتان فى كتاب الله
الكريم تقول احدهما فى سورة
النساء : « انا اوحينا اليك كما
اوحينا الى نوح والنبيين من بعده ،
واوحينا الى ابراهيم واسماعيل
واسحاق ويعقوب والاسباط وموسى
وايوب ويونس وهارون وسليمان
واكينا داود زبوراً . ورسلا قد
قصصناهم عليك من قبل ، ورسلا
لم نقصصهم عليك ... الآية » .

فهذه الآية - كما ترى - تقر فى
صراحة وضوح ان هناك رسلا ،
استأثر علم الله تعالى بهم فلم يقصص
- سبحانه - على رسوله محمدا
انباءهم ، ومن المحتمل القريب ان
يكون اولئك السادة من رسل الله فى
موطن الجزيرة العربية : فى اوربا
مثلا او فى أمريكا او فى الهند ، او
فى ملا يعلم الا الله من سائر ارض
الله .

واما الآية الاخرى ، فانها تقح
لنى سورة المائدة « فاطر » -

ماحسكة الله سبحانه وتعالى فى
نزول جميع الديانات السماوية
(اليهودية ، المسيحية ، الاسلامية)
فى شبه الجزيرة العربية بالذات ؟

سامى عبد الوهاب خطاب
ميت حواى - مركز السطة
محافظة الغربية

لقد تلقيت سؤالك - ياسيد
سامى - واتا - بك وبامثالك من
ابنائنا - سعيد ، شارع الى الله -
عز وجل - ان يكثر فى شباينا
المصرى المؤمل للخير من امثالك
الذين يمحون ويستقرون .

واحق ما الفتك اليه فى هذا
المقام ، هذا الخطا الشائع الذى
يقول الناس بلسانه : ان جميع
الديانات نزلت فى شبه الجزيرة
العربية ، او فى منطقة الشرق
الاوسط ، كما يطيب لكثير من
الناس ان ينسبوا موقعنا الجغرافى
الى بلاد الغرب ، حتى قسموا الدنيا
الى ثلاث منساق ، فاطلقوا على
واحدة كلمة « الشرق الاذن » ،
الاوسط « ، واطلقوا على الثالثة
الكلمة « الشرق الاقصى » .



له سبب عصبي او سبب يتعلق بالدورة الدموية بالاذن والجهاز العصبي .

دكتور حسن ابو الوفا
استاذ طب الازهر



هل هناك معجون أسنان معين وبالدات لتنظيف الأسنان وهل الأفضل تغيير المعجون باستمرار .
صباح الاسيوطي
الميزانية البحث العلمي

ليس هناك معجون أسنان معين يجب استعماله بصفة مستمرة .. بل لابد من تغيير المعجون باستمرار .. لان البكتريا الموجودة بالفم تأخذ مناعة ضد استعمال معجون معين باستمرار ومن الأفضل استعمال الفرشاة ، كل يوم قبل النوم بعد تناول طعام العشاء وبعد كل وجبة بذلك تضمن سلامة اسنانك وصحتك من اسنانك .. !

دكتور فؤاد الفكاهي
طب الأسنان



اعاني من صفر حجم الصدر وهذا يسبب لي ضيقا نفسيا بين الرائي .. فهل هناك علاج ؟ كما اعاني من عدم انتظام الدورة الشهرية فما السبب وما العلاج ؟
ث . ع

جداق القبة

بالنسبة لصغر حجم الثديين يمكن العمل على زيادة وزن الجسم أولا .. ذلك لان التسيج الغالب على الثدي هو التسيج الدهني .. أما عن عدم انتظام الدورة الشهرية .. فشيء طبيعي تماما في السنوات الأولى بعد البلوغ فيمكن تشييه المبيضين بالأالة الميكانيكية التي لا تنظم عمل بداية حركتها .

دكتور محمد الليحي
امراض النساء طب القاهرة

٣ - عن طريق الموجات الصوتية يمكن التخمين في نوع الجنس Ultrasonics ولكن لم يتوصل بعد لمسرفة جنس الجنين بدون وسائل غزو الرحم والمسائل الانيسوي ولا يتعارض ذلك مع الدين حيث ان العلم للمعرفة وليس الدين ضد ذلك .

دكتور
صباحي ابو لوز
مدرس امراض النساء
كلية الطب
جامعة عين شمس



هل للصداع تأثير على النظر ؟
ارجو الفلدي .

احمد ذكي
الصداع له اسباب كثيرة قد يكون احدها مرضا في خلا في العين ، ومن الممكن الحكم عما اذا كان ما تشكو منه من صداع سببه عينك من عدمه الا بعد الكشف الطبي .

دكتور عصري كامل
اخصائي طب وجراحة العيون



اشكو من وجود رائحة كريهة بالفم ، مع وجود طنين في الاذنين .. فما سبب هذه الحالة .. وماذا تصنعني ؟

خ . خ سلمية
دمشق

انبعاث الرائحة الكريهة من الفم او الانف قد تكون له اسباب عديدة .. قانم والاسنان واللوزتان التهابات الجيوب الانفية من الاسباب المهمة وراء هذه الظاهرة .. اما الطنين فيمكن علاجه خاصة اذا كان مصحوبا بضعف في السمع .. اما اذا كان غير مصحوب بضعف السمع فقد يكون

- القبول بان كل الديانات جاءت تقط في منطقة الشرق الاوسط ، او في منطقة الجزيرة العربية .

فاعرف ذلك ، واحرص عليه ، وكن دائما - كما احب لك ان تكون - معنيا بامر الدين ، علما وهاديا فان العلم بغير عمل ، وحجة على صاحبه ينوء بها ظهره ، وتشتكي بها آخرته ، يوم لا ينفع مال ولا بنون الا من الى الله يلقب سليم .

وسلام عليك وعلى آل بيتك وسائر اخوانك وعلى الذين يتقلون اليها اسئلتك ثم يتقلون اليك الاجوبة عليها . والله يوفقنا الخير ويعصمنا من السوء ، انه على كل شيء قدير وبالاجابة جدير . وصلى الله وسلم على سادتنا وسادة البشرية كلها انبياء الله ورسله ، وفي طليعهم اليمونة وموكلهم الشريف : سيدنا موسى ، وسيدنا عيسى ، وسيدنا محمد ، عليهم جميعا افضل الصلاة واتركي السلام .

احمد حسن القافري
الرئيس العام لجمعيات الشباب المسلمين ووزير الاوقاف الاسبق



هل استطاع العلم ان يتوصل الى معرفة ما اذا كان الجنين ذكر او انثى وهو في داخل الرحم .
خالد سيد احمد - مكارم الاخلاق
الاعدادية - شبرا

١ - يمكن عن طريق دواسة السائل الامنيوس بواسطة نوع الخلايا واصباغ الكروموسومات ونوع وكمية الهرمونات الذكورية والانثوية Annis Centeris

٢ - من طريق منظار الجنين الذي يدخل الرحم ويشاهد به الجنين Fetoscope



من اصداف المجلة

نساء

السيد الجيولوجي حسنى زين
رجاء الاتصال بالمجلة للاهمية لمقالة
الاستشار العلمى للمجلة باكاديمية
البحث العلمى .

بعد قراءتى لمجلتى المفضلة « مجلة العلم » وجدت فيها ايضا لا ينتهى من العلوم والمعرفة فى شتى المجالات العلمية والتي تاتى بالجديد دائما مما اشبع رغبتى العلمية وملا نفسى المحبة للاستطلاع بهجة وسورا .
أعنى ان تقبلونى صديقا دائما للمجلة متمنيا للقائين على شئوننا التوفيق والسداد .

ماضى عبد النبى
كلية الهندسة - اسيوط

انا اتابع « مجلة العلم » منذ هـ شهر فقط واظن كما يقولون قد ضاع منى نصف عمرى .. لانى لم اكن اعرف هذه المجلة الرائعة المضمون فهى الشمس التى تنير كبد سماء العلم ليس فى مصر فقط . ولكن فى سائر البلدان الاخرى ، ففيها عصارة عقول عباقرة العلم المصريين .

فارق يحيى قابيل
مدينة السلام - بورسعيد

حنان محفوظ محمود - طالبة بالثانوية العامة - شعبة علوم

جاءتنى فى سطور مضمينة كلمات وثابة .. تبحث للطالبة النافذة عن وسيلة لتنمية المواهب فى البحث والاكتشاف .. هناك يا حنان حديث المضمون .. قاله الرسول عليه صلاة الله وسلامه « ان الله يحب معائى الامور ويكره سفاسفها » .

ومعائى الامور يا عزيزتى غاية كل انسان ذكى القلب .. اقبل على عمله فاجبه واعطاه قدرنا كافيا من الولاء له والجهد فيه وسلك به سبيلا ينتظر عليه قدر عظيم وغد بهيج . قد يتحول فى يده يوما الى عمل غير عادى .. الى معجزة تبهرا لالالب .

وفى يدك يا عزيزتى ان تفعل ما لم يفعله من قبل احد اذا بدلت جهد الصادقين فاصرار الحياة لا تنتهى .. ومن يقرع الباب يفتح له .. ان كل ما تراه العين او تحس به الحواس من مختلف الصناعات والمخترعات هو اثر عمل الانسان والحاجة التى دفعته الى العمل .. وكلما فكر وتامل كلما دفع بعقله الى اسرار الطبيعة .. تأملوا الطيور .. فاخترعوا الطائرة - تأملوا حركة الاسماك فاخترعوا الفواصة .. وتأمل نيوتن التفاحة التى سقطت على راسه من فوق الشجرة فاعلم نظرية جاذبية الارض .. تأملى .. ولكن فى عقل وروية اسمل ان لا يخونك تامل او تقفى فى منتصف الطريق لانك لم تصلى باختراعك او نظريتك او اكتشافك يوما الى نهايته .. انظرى الى ماركونى لم يصنع لنا كل ما ترتب على كشفه الاول من مخترعاته .. ومع هذا فسيظل مكانه فى التاريخ وفى قلوب الناس كما كان صانعا بيده كل ما حدث وما سيحدث من معجزات هددى اليها كشفه الاول وخواطره الاولى ولدا - اضرب به مثلا - لان الابداع النهائى ليس مطلوبا منك .. لانه ليس عمل فرد ولا جيل بل عمل الانسانية كلها .. فلما علمتسا يا عزيزتى الا ان تعمس .. ونعمل حتى نعطى اشارة ضوئية لغيرنا . فلنترك حنان على امل من تأملاتها تربيتها مجلتنا العزيزة فى شوق انتباهى بها ونفاخر بهىا يوما .. ونحن نودع اطباق ومفلسان الشهية نريد طبقا طازيا يسبح فى القضاء فى ضوء القمر يتلأل فيه نجم حنان يحدث جدينا واكتشاف جدينا .. طبقا شهيا مهما طلبنا منه الكؤيد فلا يضيف للعلم جديدا .

والاكتشافات ...

واليك اجر الاختراعات ..

مخترع المصباح الكهربائى
مخترع الراديو
مخترع آلة الطباعة
مخترع المنطاد الطائر
مخترع القاطرة البخارية
مكتشف البلهارسيا
مكتشف الازرق
مكتشف الدنيمات

الامريكى اديسون
وماركونى الايطالى
وجوتنبرج الالمانى
وربىن الالمانى
واستيفنس الانجليزى
ودكتور بلهارز الالمانى
ومدام كورى الفرنسية
والفريد تولب السويدى

مع واقر الاحترام والتقدير للقائين على هذه المجلة العلمية « مجلة العلم » الائدة لا بدادنه من جهد فى سبيل تبصيرنا بما وصل اليه ركب التقدم العلمى . فبقاع الارض نتمتع بالنارة العلمية مجلتكم .

نظنا - نسيم ناى
جمعة محمد جوده

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الاسكندرية

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

إحدى شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

- ◆ تقوم بتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية:
- ◆ الكباري المعدنية كافة أنواعها .
- ◆ جدران التوربينات وعناصر الطائرات والمخازن .
- ◆ معدات المصانع كالأبواب والورق والسكر والحديد والصلب والبروكيماول .
- ◆ صهاريج تخزين البترول بالسطح الثابت والمتحرك وسعات تصل إلى ١٠٠٠ طن .
- ◆ الجوابير الصلب بأقطار تصل إلى ٣ متر للمياه والمجاري .
- ◆ صناديق نقل البضائع والمقطورات .
- ◆ الأوتاشن العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللاغراض المختلفة .
- ◆ أوتاشن المرافئ الخاصة .
- ◆ الصنادل النهرية بكمالات حتى ١٠٠٠ طن .
- ◆ هياكل الاتوبيسات والمقطورات .
- ◆ المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة .
- ◆ شعار الشركة : التقييد بالمواعيد

الشرك الرئيسي ، والمصانع ، والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع	الفروع التجارية
٣٩ سم قصر النيل	هليون - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت ٧٥٤٣٢٧	الحاميه - سميك	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨		الزقازيق



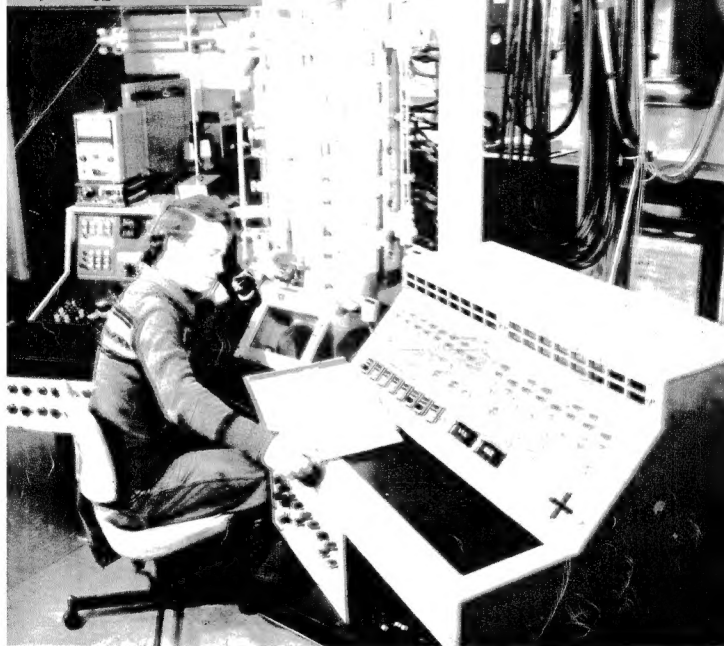
انارا

قطرة

شركة ممفيس الكيماوية

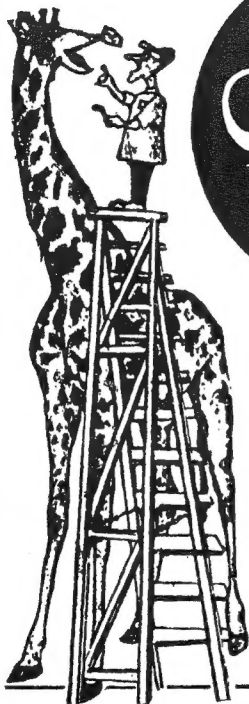
العلم

العدد ٤٤ - أول أكتوبر ١٩٧٩ م



- ألاوزون غاز قاتل ولكنه يحمي الإنسان من الأشعة الحارقة
- حقائق من منابع الخير في سيناء ..
- احذوا مرض إيتاي .. إيتاي .. إنه مؤلم ..!

المعادن
عند
العرب



مطهر
لالتهايات
الفلم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية